Sterling Power Products

12/24 v auto select

Pro Latch R

Selectable, *Latching Relay*: 80/160/240 amp models

Magnetically programmable for the following functions:

1) Bidirectional charging relay
2) Battery Protection relay
3) Engine start protection relay
4) Unidirectional charging relay

English
French
Deutsch

Models available (amps)	80	160	240
Relay continuous rating (amps)	80	160	240
Instant overload (amps)	500	1000	1500

Power consumption of product :
- Sleep mode (quiescent current) 1 mA
- Active under power 20 mA
- Sleep + Remote sleep 3mA
- Unit + remote under power 40mA
- Unit + remote + background light LCD 60mA

High Voltage trip 15.5 V at 12 V - 31 V at 24 V

IP 68
Waterproof

Closed
Sleep
Alarm
Sterling Power Products
V 12.6
In
Out
Select
Back light
Latching relay

www.sterling-power.com
www.sterling-power-usa.com

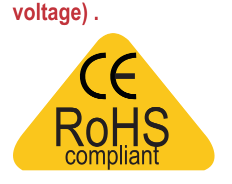
Always ensure the continuous rating of this product is larger than the maximum current available from the current generating device (i.e. alternator or charger) otherwise the unit may be damaged. The battery bank size is not important.

Optional remote control screen colour changes with condition

This is unit is fitted with the latest active progressive disconnect algorithm to ensure that there are no unnecessary engagement and disengagements of the relay. As such there will be various time delays between what the customer has preset as the turn off point and the product actually turning off. The time delay shall reduce as the voltage lowers (below that of the programmed disconnect voltage) .



AQUANAUTIC
Water proof range



Designed and developed in England

Warranty:
2 years return to factory conditional warranty



Product Information:

1: Fault LED (predominant fault = high voltage)

2: Low voltage LED 'on' if any terminal is below relay 'off' voltage.

NOTE: Both the Fault (RED) and Low Voltage LEDs will come on simultaneously if any terminal is below 4V. The software will not allow the relay to engage if either terminal is below 4V. As it assumes there is a major fault or reverse polarity on one of the battery banks.

3: Function select green LED, this LED is used on setup to pick the operation of choice for the product. Once set it will show which setting it is on every time the product is activated .

4: Relay engaged LED; this shows that the relay circuit is in the closed or contact position. Under default when below 13.3 volts (in engine protect / starter protect) this will flash for a quick flash once every 60 secs to conserve as much electrical energy as possible yet still portray information.

5: M4 screw securing lid to base, there are 2 screws diagonally opposite each other which simply secures the lid.

6: NEG. (battery negative connection) - connect to battery neg, this also is used to link to configuration connection for setup purposes. Product only works under a common neg.

7: CFG. (configuration connection see page5, fig4) - when connected to the negative it activates the magnetic control circuits.

8: STD. Starter Motor Detection connector, this connects to the starter motor activation solenoid 'live' signal from the ignition switch (key). This is the signal which engages the starter motor to start the engine, this is the signal which is also used to disengages the relay to protect the relay during engine start up. This is used only when the relay is used for bidirectional charge mode & not required on other modes.

9: Remote control connector, simply attach the optional remote control to this connector. Use silicon grease to waterproof the connector.

10: Input power connection, main D/C input cable, M6/M8 nut (dependent of which model purchased).

11: Output connection, main (suitably fused) output D/C cable.

12: 12V(green)/24V(yellow) select LED plus Sterling illumination.

13: Internally sealed magnet used to adjust settings. Use as per page5, fig3.

14: Sterling logo (changes colour green 12V & yellow 24V)

Sleep Mode

In order to conserve power and keep quiescent current to a minimum only the unit enters sleep mode. In sleep mode the main unit consumes 0.7mA and with the remote a total of 0.9mA for the remote + main unit combined. This relates to approximately 1Ah consumption over 41days - very efficient!

The ProLatch R unit (Default)

Goes to sleep 0.1V below the OFF voltage setting - all the LEDs goes off after 20 seconds, the blue LED then flashes (highspeed speed) once every 60 seconds to suggest the device is still active. The background voltage identification LEDs turn off below 13.3V in spite of how it's set up) - the numerical LCD display deactivates 120seconds after the LEDs turn off - this is adjustable (see adjustments page)

The ProLatch R remote (Default)

All relevant LEDs will come on for 60 seconds - this is adjustable between 5 seconds and 600 seconds (see adjustments page X).

When on 'Charge mode', the product goes to sleep when the voltage is 0.1 volts below the 'on' voltage.

For the 'Battery protect' and 'Engine start protect' it goes to sleep all the time.

On sleep mode lights will display for 100 ms every minute.

66mA are consumed when LEDs on remote and main unit illuminate.

WHAT CABLE TO USE / mm sq

Current required	Cable run 0-1.5 m	1.5 – 4 m
0-25 amps	6 mm sq	10 mm sq
25-45 amps	16 mm sq	25 mm sq
45-85 amps	25 mm sq	35 mm sq
85-125 amps	35 mm sq	50 mm sq
125- 180 amps	50 mm sq	70 mm sq
180-330 amps	70 mm sq	90 mm sq

Please note that if there is a problem obtaining, for example, 90 mm sq cable, simply use 2 x 50 mm sq , or 3 x 35 mm sq , the cable is simply copper, , so simply double it up this does not matter if it is one cable or 10 cables as long as the square area adds up. Performance of any product can be improved by thicker cable, so if in doubt round up.

Installation - please allow a 2 inch (5cm) clearance around the entire unit when fastening the unit to the mounting place.

The actual installation of this device is very straight forward.

Please use the right cable for your device. The continuous current ratings are on the lid of the device. Also, please fuse all cables which go directly to a battery, about 30% larger fuse than that of the product rating. If there are any doubts or problems please have a professional install this unit.

Before starting this installation, disconnect the negative and positive cables from the batteries and ensure the circuit is isolated. This is to prevent any short circuits when running the new cables, a short circuit on a battery can easily cause a fire, or the battery in question could explode. - If in doubt please employ a professional electrician to install the unit. Or, contact Sterling Power at help@sterling-power.com or see our web site www.sterling-power.com. If you are in America please use www.sterling-power-usa.com.

Always work from the unit to the battery bank. I.e. fit the cables onto the unit, then the fuse, then connect them to the battery. This method is much safer than connecting cables to the batteries then connecting to the unit.

Always bear in mind that even with 12 or 24 V if you are wet enough you can get an electrical shock and it could kill you, so, treat with care and ensure you are as dry as possible.

Fuses. It is recommended to place fuses as close to the batteries as possible, also fit them first as they can protect against any accidents during installation. The fuses are there to protect the cables in the event of the positive cable coming into contact with the chassis of a vehicle, a steel hull (on a narrow boat) or a bonding system on a boat or vehicle. In some case this is a statutory requirement. All wires going directly onto a battery should be fused. A rough guide for a fuse required for the D/C power cables is about 30-50% larger amp rating than the products rated ability. I.e. a product which takes about 100 amps would need about a 130-150 amp fuse. The relays have a 600% instant surge overload ability but this is only for milliseconds.

A 5 amp fuse would be suffice for signal wires (non current wires).

Fuses are not supplied with the unit but can be purchased separate from your local chandlery or from Sterling Power Products. Sterling Power Products has a full range of high current fuses from 100-500 amps, the part number is GANLR for the fuse holder and GANL100 for a 100 amp fuse and GANL200 for a 200 amp fuse etc.

It is advisable, when doing any work on boats, to have someone close to you in case of any problems. It is also a good idea to have a bottle of fresh water near by incase of an unlikely explosion occurring in one of the batteries, the water can be used to wash any acid out of your eyes.

To install the unit, pick a cool part of the engine room (i.e. as low down as possible) . It also does not matter which way up the unit goes. However, the unit has been designed so the cables do not run across the bolts from other battery banks. If the unit is connected, as per the obvious writing on the unit, the cables should be brought up from below. You can connect the unit at any angle you wish to assist in the wiring process. Using the 4 fixing holes you can firmly secure it to a bulkhead. When all cables are connected, tie and secure the cables in such a way as their weight is supported on the bulkhead and they do not vibrate nor touch any of the other studs.

Ensure your alternator/s or other charging sources are working within the total limits of the unit. I.e. if the unit is 80 amps the total maximum current is 80 amps, it is important to keep the alternator rating lower than the relay's ability for optimal and safest operation.

Ensure all cable connections are correctly crimped with the correct tools, and the rubber boots supplied are used to cover the exposed connection on completion.

Fit in a position to minimize the length of cables used, the shorter the cables the better. Look at the cable chart below for recommended cable sizes. Larger cables are usually hard to come by; if, for example, you want a 200 amp cable, but only have a 50 amp cable then simply run 4 lengths of 50 amp cable as, all you are doing, is running copper.

The Pro Latch R can be configured into 4 different modes. Each of these modes have a default setting.

1) Bidirectional charging: A conventional split charge relay suffers from high power consumption to run itself. If used solely for charging a system with an alternator the power used by the relay is insignificant and, as such, irrelevant compared to the power generated. However, if after the engine is switched 'off' and there are solar cells or wind charging systems in the boat/vehicle then the ability to charge other battery banks becomes very important. Therefore, the power consumption of the splitting device becomes extremely important and so the latching relay comes into a world of its own. There is no limit to how many battery banks that can be charged. On boats there could be as many as 2-5 battery banks, simply use the appropriate number of latching relays to charge all the battery banks either from a high power or low power charging source. An instant starter disengage circuit is built in. This prevents the starter motor's high current surge damaging the product, this open circuits the relay between activating the starter motor and the bendix engaging the fly wheel.

2) Battery Protection Mode: The battery protect system, protects a battery bank from premature and expensive destruction due to deep discharge or over charging. It only takes one accidental deep discharge of a battery bank to destroy that battery bank, a very expensive mistake indeed. This is most common on things such as hire boats or hire equipment, such as electric cherry pickers, where the hirer tends not to treat the equipment with the respect it deserves. This leaves the owner with a large battery replacement bill. The battery protection relay disconnects the batteries at a preset limit in order to protect the battery bank. The unit has a built in warning system, i.e. it will switch the power 'off' for 10 secs then back 'on' for 1 min to give a reasonable warning to allow the operator time to complete the process, such as: start the engine or activate a battery charger to take place to help the situation (i.e. recharge the batteries). This could happen on a boat late at night, so, the extra minute allows some one to start the engine to recover the batteries. For extra safety, the optional remote control gives the option to override the trip for 1 min in the case of emergency.

3) Engine Start Protection Mode: This mode is designed to allow products to be safely run from an engine starter battery and disconnects the product at such a stage as to allow the engine starter battery to retain enough power to ensure the engine will start. Ideal applications for this product are things such as tail lifts on lorries, mobility vehicles, over night lorries (with D/C equipment) or small inverters used on vans etc., where the addition of a split charge system and an extra battery bank may not be warranted nor feasible (obviously there are many more applications for these products). The product will then be automatically re-engaged when the engine is started and/or the battery charged. Depending on battery type this is the most likely mode where voltage adjustment maybe required to fine tune the product to its application. It's advisable to test this function prior to releasing the job.

4) Unidirectional charging: much the same features as the Bidirectional setting, however, the relay will only be activated by a voltage in excess of 13.3V (x 2 for 24 v) on the input cable stud only, the output cable voltage will not activate the product. In the event that you need the output cable to do the activation simply reverse the cables.

Examples of unidirectional charging

In a situation where you have a sealed lead acid (gel, AGM) starter battery and an open lead acid domestic battery and you were fast charging your domestic batteries at 14.8V using a shore powered battery charger / combined inverter charger, you wouldn't want to charge your AGM/Gel starter battery at 14.8V at the risk of damaging them.

The ProLatch R can therefore be implemented to isolate the starter and the domestic when the domestic is being charged. In most situations the user will be coming into shore and the relay will be engaged (allowing the domestic to be charged from the engine starter). After arriving at shore and turning off the engine the user must wait until the relay disengages (blue light turns off). Once the relay is disengaged the user can then proceed to charge the domestic with the shore powered battery charger and the relay shall remain disengaged.

IN THIS EXAMPLE unidirectional mode must be set at the starter battery side. For example 'ON' voltage could be set at 13.3V - relay engaged domestic being charged from starter. 'OFF' voltage could be set to 12.9V - when the surface voltage of starter drops below 12.9V relay disengages. The relay will then not engage again until the starter battery is being charged (surface voltage raises above 13.3V).

Optional remote control features: for these models there is an LCD display showing input voltage, output voltage (selectable), high voltage trip alarm, background light 'on / off' , sleep mode inductor and 1 min emergency override ability and many other features.

How to select between the 4 modes

Factory default setting and brief installation guide: the unit is set as a charging relay as new out of the box. If this is the function that you require then simply install the unit.

The unit will power-up resulting in the illumination of all four indication LEDs and then illuminate only the GREEN and YELLOW LED (if voltage under 13.3 volts x 2 for 24 v) or green and blue if over 13.3 volts (relay engaged) . The green should be solid (non flashing) this confirms the unit is on 'Bi directional charging mode'.

If you wish to change the mode to battery protect, start protect or uni directional follow the procedure below:

How to adjust the main settings :

Refer to figs1+2 (page2) and figs3-10 (page5+6). Assuming unit is correctly wired. For safety reasons remove the wires from the batteries rather than the unit; this prevents loose, live wires floating around the product area.

1. Remove the negative wire from battery terminal.
2. Remove the lid by unscrewing the 2 screws securing the lid.
3. Using a small 1 or 2 inch (2.5-5cm) cable, link from CFG (7) to NEG (6) this will result in two wires being in the NEG terminal (The link wire and the original negative).
4. Remove the positive wire from your battery or target which connects to the 'out' terminal of the relay. Make sure there is absolutely no voltage on the output terminal.
5.Now reconnect the negative wire back to your battery or distribution block (as point 1). The unit should start up in configuration mode.
6.The unit will display all four information LED lights for 3 seconds (blue , green. yellow and red) to test the LEDs are ok.
7.The unit will auto select 12V or 24V operation based on the input voltage (its there for important to ensure the battery bank is not totally flat. , the row of 6 LEDs behind the Sterling logo will illuminate, there are 4 green and 2 yellow. Note: GREEN = 12V installation, yellow = 24V installation. The correct LED indicators will then remain illuminated e.g. green =12V / yellow = 24V.
8.Once the blue and yellow LED lights switch off the unit is in programming mode (green and red leds on) .

NOTE: The RED LED indicates programming mode, the GREEN LED denotes the program selected , as below:

Solid GREEN LED: Bidirectional charging mode (factory default mode)
Turn ON 13.3V (either terminal) OFF 12.9V (either terminal)
Triple Flash GREEN LED: Unidirectional charging mode
Turn ON 13.3V (one terminal) OFF 12.9V (one terminal)
Single Flash GREEN LED: Battery Protect mode
Turn ON 12.8V OFF 10.9V
Double Flash GREEN LED: Starter Protect Function
Turn ON 12.9V OFF 12.3V

9. The high voltage trip LED (red) should be on and the selected function LED will be on as well. It is now in bidirectional charging mode. If you want to keep it in bidirectional charging mode carefully remove the wire from the CFG terminal. This will lock this mode into the software (be careful not to touch the input terminal with the wire).
10. To change function you need to hold the lid (which contains the magnet) and place the 'magnetic swipe' area (highlighted on the lid) over the side of the unit beside the blue LED (refer to page 5 , diagram fig.3 for magnetic area) until the blue light comes on. When the blue light comes on withdraw the lid- the blue light should go off (this indicates you have progressed 1 step in the program selection). You have now changed the mode to 'Uni Directional mode and you should see the green light flash 3 times) . If you do not want this mode then reposition the magnet again etc
11. When you have selected the node you want simply remove the config wire link add this ill be locked into the processor.
12. Now wait until the red LED turns off and the saved function shall be display via the green function LED for another 10 seconds (ie green led flashing or not to show selected function) . After that, the unit will restart.
13. The NEG to CFG link should now have been removed. leaving only the system Neg in place. For safety purposes we recommend to first disconnect the negative from your battery or distribution block to avoid any arching / shorting of the system.
The DEFAULT ,ON/OFF voltage are as below - these voltages are not absolute - they are algorithm based i.e. there is a time / voltage differential algorithm (trend) in play to ensure best performance.
(x 2 for 24 v settings)

Bi/Uni-directional charging Function:
Turn ON 13.3V Turn OFF 12.9V
needs at least 4 v on output to close otherwise assume fault
Battery Protect Function: If the voltage is above 13.3V the relay will engage immediately without a delay.
Turn ON 12.8V Turn OFF 10.9V
Engine Battery Protect Function:
Turn ON 12.9V Turn OFF 12.3V
will close with no voltage as no battery connected.
Available voltage range **ON 10.3 -15.0V**
OFF 10.0 - 14.7V
NOTE: The unit intelligently monitors the input voltage of the unit; if the input voltage rises slowly through the ON threshold the unit will delay the relay connect for a period of time to allow the input battery to regain charge before the secondary battery is connected to the system. The above voltages are not instant they have algorithms attached relating to the trend of the voltages.
In the event that the above preset voltages are not to your application and requires "tweaking" (most likely in engine start protection mode) then they can be adjusted. This is extremely unlikely thing to have to do and the instructions should be read and understood before attempting the process.
All adjustments/setup values are based on 12V only. I.e. any 24V requirements require the desired values to be divided by 2 to make 12V. I.e. if you want 28.4V on a setting set for 14.1V, then, when the unit fires up it will select 12 or 24V mode of operation the desired voltages will then be achieved by the automatic operation.
In the event of any voltages requiring adjustments please note that the 'ON' voltage MUST be ≥0.3V above 'OFF' voltage for unit to function correctly. High V trip 15.5V x 2 (31V) for 24V systems.
To adjust 'ON'/'OFF' Voltage Configuration: "tweak"(assuming already correctly wired)
1.Connect a thin loop of wire between the 'CFG' and 'NEG' terminals of the unit. (to activate the swipe control)
2. Disconnect any cables from the battery 'IN' terminal.
3.Connect a minimum of 10V (10-30V) to 'OUT' terminal ONLY.
N.B: Power MUST be applied after the 'CFG' terminal is connected to the 'Ground' terminal.
N.B: GREEN = 12V installation, YELLOW = 24V installation.
4. The unit will display all four information LED lights for 3 seconds then flashes green and yellow to start the sequence starting with the on voltage first.

'ON' Voltage Configuration: Yellow and green LED
It is important to be ready and count the number of green flashes that occur, the green flashes will repeat themselves one more time after about 10 seconds in case you missed the first count. Please note the number, when you have the number of green flashes then simply relate the number to the table on page 5. The number will show you the current voltage settings, if you want to change this voltage then add the number of "swipes " you will need to make to move the voltage from the current voltage to the new voltage. I.e. if I have 33 flashes this is 13.3V. However, if I require 13.8V,I will need to add 5 swipes to achieve the new voltage and a new count of 38 flashes.
7. To change the set 'ON' voltage, briefly place the magnet (integrated into the lid) above the BLUE LED on the unit as per page 5 fig 3 (magnetic swipe area) at any time during the flashing sequence.
8. When the magnet is detected the BLUE LED is illuminated and the selected voltage is increased by 0.1V (which is one green flash). This can be done multiple times to achieve your required voltage. Keep note of your count.
9. Each time the voltage is increased the YELLOW LED light restarts its count to 52 flashes. (this is the reference only and not the voltage setting)
NOTE: To set a voltage which is lower than the current voltage you need to count up only when you reach 15V then simply roll over onto the bottom of the table and add up again. I.e. you could have to swipe up to 50 times to achieve a lower voltage.
10. When the YELLOW LED light is allowed to flash 52 times the 'ON' voltage is configured, and the unit will automatically change to 'OFF' voltage configuration. The unit will then automatically roll on to off voltage configuration, shown by the green and yellow LED changing to red and yellow LED.
'OFF' Voltage Configuration: Yellow and red LED
11. The off voltage is now automatically preset to a minimum of 0.3V (charging mode) below the adjusted ON voltage. E.g. If you now have set the ON voltage to 14.1V the OFF voltage will be 13.8V. You proceed with value (13.8V) and every change will now decrease by 0.1V units rather than increase as in ON configuration. After the first 52 flash cycle the YELLOW LED will flash another 52 times to confirm your ON voltage setting.
12. The YELLOW LED light will start to flash 52 times (for reference purposes only) with the RED LED light flashing according to the voltage configured (see voltage flashing table below).
13. To change the set 'OFF' voltage, briefly place the magnet (integrated into the lid) above the BLUE LED on the unit.
14. When the magnet is detected the BLUE LED is illuminated and the selected voltage is decreased by 0.1V (which is one green flash). This can be done multiple times to achieve your require voltage
15. Each time the voltage is decreased the YELLOW LED light restarts its count to 52 flashes.
NOTE: when the voltage reaches the lower limit (10.0V) it will roll over to the ON voltage minus 0.3V.
16. When the YELLOW LED light is allowed to flash 52 times the 'OFF' voltage is configured.
17. Wait until the BLUE and GREEN LEDs flash, only when these LEDs are flashing the configuration has been saved.
18. Switch off power to the unit.
19. Disconnect the loop wires from the 'CFG' terminal.

Magnetic field warning:

There is a small magnet fitted in the lid of this product under the label marked 'magnetic area'. With the vast majority of installations this will have no effect on anything, however this magnet may influence a magnetic susceptible product such as a magnetic compass. Please check your magnetic sensitive products after installation of this device. If there is an adverse affect then you can peel back the lower section of the label on the lid of the product and remove the magnet.

Voltage Configuration Table **for 24 v divide by 2**
for Green (ON) & Red (OFF) flashing LEDs

Flashes	Volts	Flashes	Volts	Flashes	Volts
0	10.0	17	11.7	34	13.4
1	10.1	18	11.8	35	13.5
2	10.2	19	11.9	36	13.6
3	10.3	20	12.0	37	13.7
4	10.4	21	12.1	38	13.8
5	10.5	22	12.2	39	13.9
6	10.6	23	12.3	40	14.0
7	10.7	24	12.4	41	14.1
8	10.8	25	12.5	42	14.2
9	10.9	26	12.6	43	14.3
10	11.0	27	12.7	44	14.4
11	11.1	28	12.8	45	14.5
12	11.2	29	12.9	46	14.6
13	11.3	30	13.0	47	14.7
14	11.4	31	13.1	48	14.8
15	11.5	32	13.2	49	14.9
16	11.6	33	13.3	50	15.0

Table 1

Magnetic swipe area
the magnetic reed switch
is behind the plastic case
this area

Side profile

REMOTE
STD
CFG
NEG
IN
OUT

Fig 3

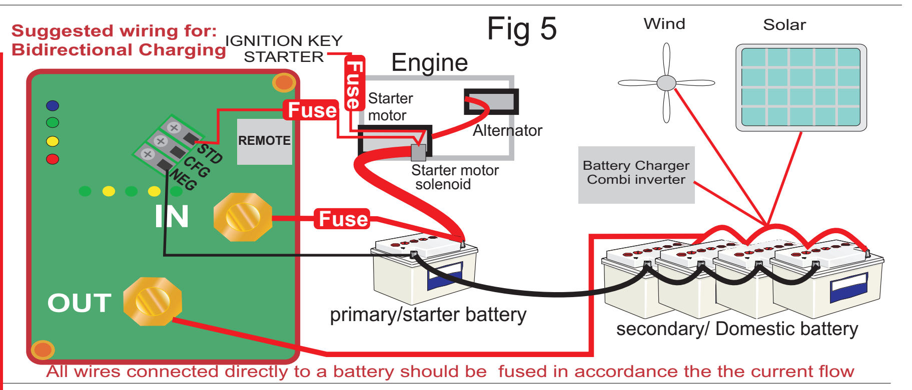
To adjust preset voltage settings you must access the config setting

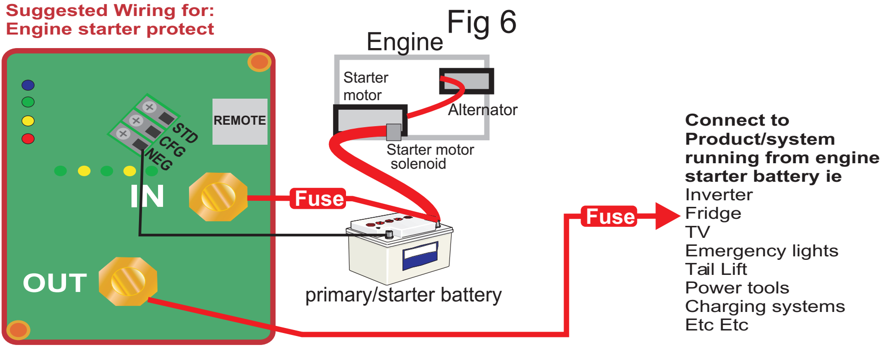
REMOTE
STD
CFG
NEG
IN
OUT

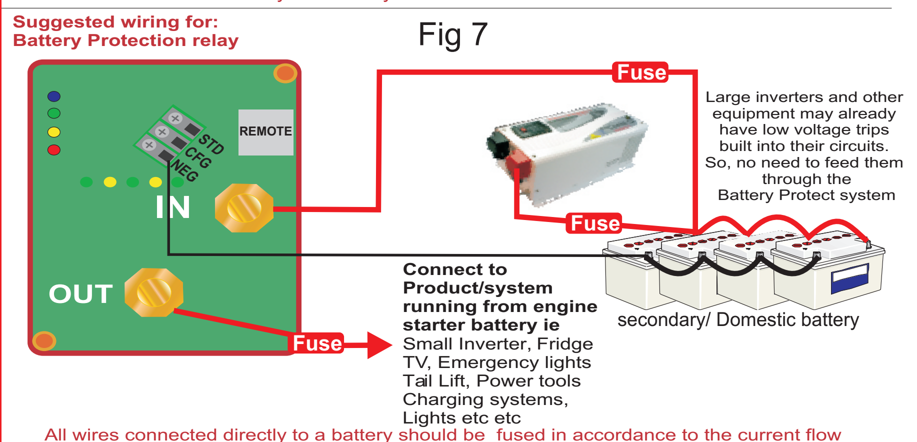
Add small link wire to access config program, remove after config.

to negative

Fig 4







Fuses: All cables going to a battery bank must be fuses as close to the battery as possible, the recommendation is within 170 mm or 7 inches off the battery. Signal wire fuses should be about 3 amps, main fuses should be about 30% higher than the rating of the product, ie if the relay is 80 amps then about a 100 amp fuse would be suitable.

In the event of using a latching relay as a

Remote battery isolator / protect.

then if the unit is used for a engine start battery, USA regulations and CE regulations require an emergency bypass to be available in the event of the relay becoming defective. A manual override must be present, simply add an isolation switch between the input and output terminals to bypass the product in emergency

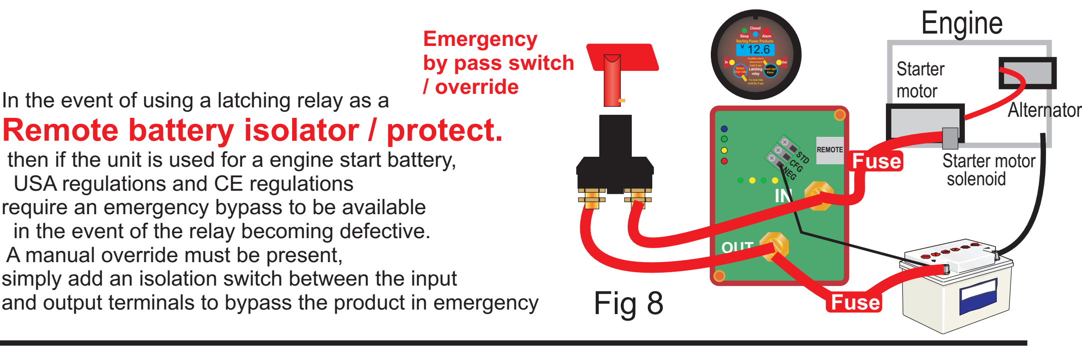
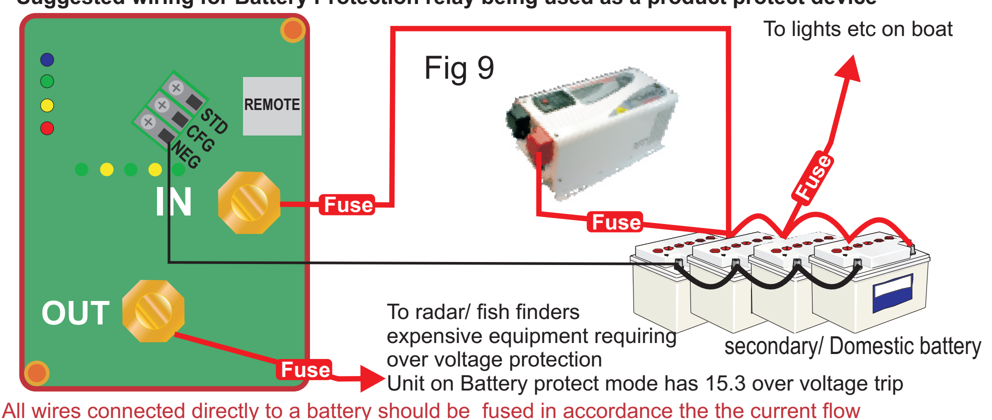


Fig 8

Product protect mode. You may wish to protect expensive equipment such as a RADAR, fish finders, etc. from high voltage, they can easily be isolated onto a separate circuit

Suggested wiring for Battery Protection relay being used as a product protect device



To radar/ fish finders expensive equipment requiring over voltage protection

Unit on Battery protect mode has 15.3 over voltage trip

All wires connected directly to a battery should be fused in accordance the the current flow

Multi use system , on boat with bow thruster/ anchor winch, and gen set, all battery banks being charged with all sources . Used for charging and battery protect modes

IGNITION KEY
STARTER

Engine

Starter motor

Alternator

Starter motor solenoid

Wind

Solar

To Boats Electrics

Battery Protect Mode

VSR Charging relay Mode

REMOTE

STD CFG NEG

IN

OUT

Fuse

primary/starter battery

secondary/ Domestic battery

VSR Charging relay Mode

To Bow Thruster

Anchor winch/ bow thruster

VSR Charging relay Mode

Generator starter battery

Fig 10

Additional Information

High voltage trip

More than 15.9V on either terminal = RED LED ON-> relay open.
Less than 14.0V on both terminal = RED LED OFF -> voltage trip reset

Low voltage trip (charging mode only)

If voltage is below the set 'off' voltage = YELLOW LED ON until sleep mode.

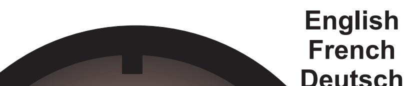
Less than 4.0V on either terminal = YELLOW LED ON -> relay stays open.

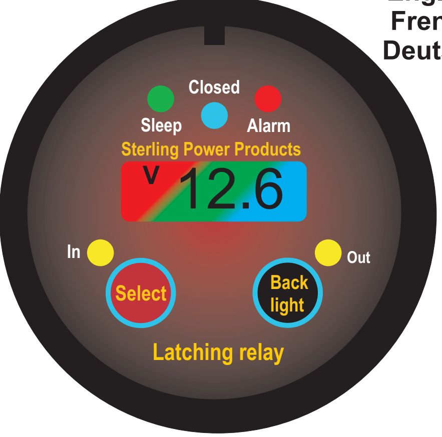
Relay algorithmic time delay

The algorithm time delay works to reduce relay wear/tear and chattering :
For an example in charging mode: (e.g: on voltage = 13.3V, off voltage = 12.9V).

close circuit:
If voltage 13.3V it takes 3 min.
If voltage 13.4V it takes 90 sec.
If voltage 13.5V it takes 45 sec.
If voltage 13.6V it takes 22 sec.
If voltage 13.7V it takes 11 sec.
If voltage > 13.7V it takes 5 sec.

open circuit:
if voltage 12.9V it takes 3 min.
if voltage 12.8V it takes 90 sec.
if voltage 12.7V it takes 45 sec.
if voltage < 12.7V it takes 22 sec.
if voltage < 10.5V open immediately





Optional remote control:

Principle Features

* 10m extension cable
* Allows user to view in / output voltages remotely
* Allows the user to see which of the 4 modes are running
* Has a colour coded background LED screen - i.e red for danger, green for OK and blue for charging.
* Allows the user to adjust low/high voltage alarm settings, sleep settings and emergency settings etc.

Sterling power products:

www.sterling-power.com www.sterling-power-usa.com help@sterling-power.com

This product carries a 2 year return to factory warranty, we cannot he held responsible for carriage charges to or from the factory or the cost of any work incurred in replacing the item. Where as legally all warrantees should go through the persons supplying you the product, however, Sterling recognises that due to the international nature of this business and the time added to repairs that this is not always the best solution, as such we are happy to help direct from the factory if possible, please understand that this help is at our discretion and not a legal requirement.

Sterling Power Products

12/24 V Automatische Auswahl

Pro Latch R

English
French
Deutsch

Wählbares *Latching Relais*: 80/160/240 Amp Modelle

Magnetisch programmierbar für folgende Funktionen:

1) Bi-stabiles Relais
2) Starterbatterie-Entladungsschutz-Funktion
3) Startbatterie-Tiefentladungsschutz-Funktion
4) Unidirektionales Relais

Modelle (Amp)	80	160	240
Relais konstante Leistung (Amp)	80	160	240
Sofortige Überladung (Amp)	500	1000	1500

Stromverbrauch :
- Sleepmodus (quiescent current) 1 mA
- Aktiv unter Leistung 20 mA
- Sleep + Fernbedienung Sleep 3mA
- Gerät + Fernbedienung unter Leistung 40mA
- Gerät + Fernbedienung + Hintergrundlicht LCD 60mA

Hochspannung Auslöser 15.5 V bei 12 V - 31 V bei 24 V

IP 68 Waterproof

www.sterling-power.com
www.sterling-power-usa.com

Stellen Sie sicher dass der Leistungswert des Relais größer ist als der maximale Stromwert der vom Stromerzeuger (zB Lichtmaschine) hergestellt werden kann um Schaden am Gerät zu vermeiden. Die Größe der Batteriebank ist nicht relevant.

Display der optionalen Fernbedienung wechselt Farbe abhängig vom Zustand des Relais

Dieses Gerät hat den aktuellsten aktiven progressiven Abtrennungsalgorithmus installiert um unnötige Verbindungen und Abtrennungen des Relais zu vermeiden. Daher gibt es einige Zeitverzögerungen zw den Werten die der Kunde als Abstellpunkt eingegeben hat und dem Punkt an dem das Gerät tatsächlich abschaltet. Die Verzögerung wird reduziert je niedriger die Spannung (unter der programmierten Abstellspannung).





Designed und entwickelt in England

Garantie:
2 Jahre Garantie am Werk



Produkt Information:

1: Fehlert LED (häufigster Fehler = zu hohe Spannung)

2: Niedrigspannung LED ‘an’ falls ein Terminal unterhalb der ‘off’ Spannung liegt.

ACHTUNG: Sowohl das Fehler (ROT) und Niedrigspannung-LEDs leuchten auf falls ein Terminal unterhalb von 4V liegt. Die Software wird in dem Fall kein Einschalten ermöglichen, da angenommen wird dass ein schwerer Fehler oder umgekehrte Polarität an einer der Batteriebänke vorliegt.

3: “Function selected” grünes LED, dieses LED brauchen Sie um den gewünschten Operationsmodus auszuwählen. Nach Aktivierung wird dies bei jedem Neustart angezeigt.

4: “Relay engaged” LED; zeigt dass der Relais-Kreislauf geschlossen ist oder in Kontakt-Position ist. Unter der Standardeinstellung bei weniger als 13.3V(Motor-Schutz/Starter-Schutz) leuchtet dies alle 60 Sek kurz auf.

5: M4 Schraube welche den Deckel sichert, davon gibt es 2 die diagonal gegenüber liegen

6: NEG. (Batterie negativ Verbindung) - Anschluss zum neg Batteriepol, auch als Link zur Konfiguration des Anschlusses für Setup Zwecke. Produkt funktioniert nur unter einem gemeinsamen Negativ.

7: CFG. (Konfigurationsanschluss siehe Seite 12, fig4) - wenn mit negativ verbunden, dies aktiviert die magnetischen Kontrollkreisläufe.

8: STD. Starter-Motor-Finder, verbindet mit dem elektromagnetischen Signal der Zündung des Starter-Motors. Dieses Signal zeigt dem Startermotor an den Motor zu starten. Es schaltet ausserdem auch das Relais während des Motorstartes ab, um das Relais zu schützen. Dies wird verwendet wenn das Relais im bidirektionalen Modus verwendet wird, in jedem anderen Modus wird dies nicht benötigt.

9: Verbindung für Fernbedienung, stecken Sie hier die optionale fernbedienung an. Verwenden Sie Silikonschmiere um die Verbindung wasserfest zu machen.

10: Input Stromverbindung, Haupt- D/C Eingangskabel, M6/M8 Nuß (von Model abhängig).

11: Output Verbindung, Haupt- (ausreichend gesichert) Ausgangs- D/C Kabel.

12: 12V(grün)/24V(gelb) Auswahl LED mit Sterling Illumination.

13: Interner abgedichteter Magnet zum Einstellen von Optionen. Gebrauch laut Seite 12, fig3.

14: Sterling Logo (ändert Farbe grün 12V & gelb 24V)

Schlafmodus

Um Strom zu sparen und den Ruhestrom niedrig zu halten geht das Gerät in Schlafmodus. Im Schlafmodus braucht das Hauptgerät 0.7mA und mit der Fernbedienung gemeinsam 0.9mA. Das macht einen Verbrauch von etwa 1Ah Verbrauch über 41 Tage - sehr effizient!

Das ProLatch R Gerät (Standard)

geht in den Schlafmodus bei 0.1V unterhalb der OFF Spannung - alle LEDs gehen nach 20 Sek aus, das blaue LED blinkt einmal alle 60 Sek um anzuzeigen dass es noch immer aktiv ist. Die Hintergrund LEDs zur Spannungserkennung stellen sich bei unter 13,3V ab, egal was eingestellt wurde -das numerische LCD Display deaktiviert sich 120 Sekunden nachdem die LEDs sich abschalten - dies kann abgeaendert werden.

Die ProLatch R Fernbedienung (Standard)

Alle relevanten LEDs kommen für 60 Sek an - kann zw 5 und 600 Sek eingestellt werden.

Wenn im Lademodus geht das Ladegerät in den Schlafmodus bei einer Spannung von 0,1V unter der “an” Spannung.

Bei ‘Batterieschutz’ und ‘Motorstartschutz’ geht es dauernd in den Schlafmodus.

Im Schlafmodus werden die Lichter fuer 100ms jede Minute aufleuchten.

Wenn LEDs an Fernbedienung und Hauptgerät aufleuchten werden 66mA verbraucht.

WHAT CABLE TO USE / mm sq

Strom benötigt	Kabel Lauf 0-1.5 m	1.5 – 4 m
0-25 Amp	6 mm²	10 mm²
25-45 Amp	16 mm²	25 mm²
45-85 Amp	25 mm²	35 mm²
85-125 Amp	35 mm²	50 mm²
125- 180 Amp	50 mm²	70 mm²
180-330 Amp	70 mm²	90 mm²

Falls Sie kein passendes Kabel finden können, zum Beispiel 90 mm² Kabel, nehmen Sie einfach 2 x 50 mm², oder 3 x 35 mm²,

Die Leistung jedes Produktes kann mit höherer Kabelgrösse verbessert werden, im Zweifelsfalle also einfach aufrunden.

Installation - bitte 5cm Platz rund um das gesamte Gerät lassen wenn es eingebaut wird. Die Installation dieses Gerätes ist sehr einfach.

Bitte verwenden Sie das passende Kabel für Ihr Gerät. Der Dauerstrom ist am Deckel des Gerätes angegeben. Bitte installieren Sie Sicherungen an alle Kabel die direkt zur Batterie gehen, die Sicherung soll etwa 30% größer sein als die Leistung des Gerätes. . Falls Sie Zweifel oder Probleme haben, lassen Sie dieses Gerät bitte durch einen Profi einbauen.

Bevor Sie den Einbau beginnen, nehmen Sie die negativen und positiven Kabel von der Batterie und stellen sicher dass der Kreislauf isoliert ist. Dies ist um einen Kurzschluß zu vermeiden. Ein Kurzschluß an einer Batterie kann sehr leicht ein Feuer verursachen oder die Batterie könnte explodieren. . -Bei Zweifel lassen Sie die Installation durch einen Profi durchführen, oder kontaktieren Sie Sterling Power unter help@sterling-power.com oder gehen Sie zu unserer Webseite www.sterling-power.com. In Amerika verwenden Sie bitte use www.sterling-power-usa.com.

Arbeiten Sie immer vom gerät zu den Batterien hin, d.h. schliessen Sie die Kabel an das gerät an, dann die Sicherungen, dann zur Batterie. Diese Methode ist sehr viel Sicherer als in die umgekehrte Richtung.

Nehmen Sie in Bedacht dass selbst 12V oder 24V tödlich sein können falls Sie nass sind und sich einen elektrischen Schock holen. Beim arbeiten mit Strom! sollten Sie immer so trocken als möglich sein!

Sicherungen. sollten immer so nahe als möglich zu den Batterien gesetzt werden. Installieren Sie diese zuerst, da sie vor eventuellen Unfällen während der Installation schützen können. Die Sicherungen schützen die Kabel für den Fall dass das positive Kabel mit dem Chassis eines Fahrzeuges oder dem Stahlrumpf eines Bootes in Berührung kommt. Dies kann gesetzlich vorgeschrieben sein. Alle Kabel die direkt zu einer batterie gehen sollten mit Sicherungen geschützt sein. Die Sicherung für Stromkabel sollte etwa 30-50% größer sein als die mögliche Leistung des Produktes. zB ein Gerät das 100Amp nimmt braucht in etwa eine 130-150 Amp Sicherung. Die Relais haben einen 600% Überspannungsschutzfunktion, dies hält jedoch bloß für Milisekunden.

Eine 5Amp Sicherung ist ausreichend bei Signalkabeln (ohne Stromfluss)

Sicherungen sind nicht beigelegt, können jedoch von Ihrem örtlichen Yachtausrüster oder von Sterling Power Products erworben werden. Sterling Power Products hat ein volles Sortiment von Hochstromsicherungen zw 100-500 Amp, die Produktnummer für den Sicherungshalter ist GANLR und GANL100 für eine 100 Amp Sicherung, GANL200 für eine 200 Amp Sicherung, usw.
Es ist empfohlen jemanden in der Nähe zu haben wenn Sie am Boot arbeiten, für den Fall dass Probleme auftreten. Sie sollten auch eine Flasche Wasser zur Hand haben für den unwarscheinlichen fall dass eine Batterie explodiert. Mit dem Wasser kann Säure aus den Augen gewaschen werden.
Zur Installation sollten Sie einen kühlen Teil des Motorraumes wühlen (so niedrig als möglich). Es ist egal in welcher Position das Gerät installiert wird. Es wurde jedoch so designt dass die Kabel dass die Kabel nicht über die Bolzen anderer Batterien laufen. Wenn das Gerät angeschlossen ist, wie laut Beschriftung auf dem Gerät ersichtlich, sollten die Kabel von unterhalb zugeführt werden. Das Gerät kann in jedem Winkel angebracht werden um der Verkabelung zu helfen. Durch die 4 Montagelöcher kann das Gerät fest an einer Schottwand angebracht werden. Wenn alle Kabel verbunden sind, fixieren Sie diese so, dass deren Gewicht von der Schottwand getragen wird und sie nicht vibrieren können oder andere Bolzen berühren.
Stellen Sie sicher dass Ihre Lichtmachine, oder andere Ladequellen innerhalb der Gesamtleistug des Gerätes liegenzB wenn das Gerät 80Amp ist soll der max Gesamtstrom 80Amp sein. Es ist wichtig dass der Lichtmaschinenwert unterhalb dem des Relais liegt um optimale Leistung und Sicherheit zu garantieren.
Stellen Sie sicher dass alle Kabelverbindungen ordentlich gecrimpt wurden und dass das korrekte Werkzeug verwendet wurde. Die beiliegenden Gummischuhe sollen verwendet werdne um die freiliegenden Verbindungen nach Abschluss der Installation abzudecken.
Die Länge der Kabel soll zu einem Minimum gehalten werden, je kürzer desto besser. Checken Sie in der Liste unten für optimale Kabelgrösse. Grössere Kabel sind oft schwer zu finden; Falls Sie ein 200Amp Kabel benötigen, jedoch bloß ein 50Amp Kabel zur verfügugn haben, dann legen Sie einfach 4 Längen von 50Amp Kabel, da sie effektiv bloß Kupfer verlegen.

Das Pro Latch R kann auf 4 unterschiedliche Modi eingestellt werden. Jeder Modus hat eine Standardeinstellung.
1) Bidirektionales Laden: Ein gewöhnliches Split-Laderelais braucht sehr viel Strom um aktiv zu bleiben. Wenn es ausschließlich zum Laden eines Systems mit einer Lichtmaschine gebaucht wird dann ist der Stromverbrauch nicht signifikant im Vergleich zum erzeugten Strom. Wenn jedoch andere Solarzellen oder Windladesysteme an Bord sind nachdem der Motor abgestellt wurde, dann ist es wichtig die Mäglichkeit zu haben andere Batteriebänke zu laden. Daher wird auch der Stromverbrauch des Split-Ladesystems sehr wichtig. Es gibt kein Limit für die Anzahl der Batteriebänke die geladen werden können. Auf Booten kann es bis zu 2-5 Bänke geben, verwenden Sie die passende Anzahl an Latching Relais um alle Batteriebänke von einer Niedrig- oder Hochstromquelle zu laden. Ein Kreislauf zum sofortigen Auslösen ist vorhanden. Dies verhindert Beschädigung durch den hohen Startstrom des Startermotors und öffnet den Kreislauf bis das Bendix Laufwerk das Schwungrad aktiviert.
2) Batterieschutzmodus: Der Batterieschutzmodus schützt eine Batteriebank vor vorzeitiger und teurer Schädigung durch Tiefentladung oder Überladung. Eine Batteriebank kann bereits durch eine, unbeabsichtigte Entladung zerstört werden, das ist ein teurer Fehler. Die ist das häufigste Problem welches an Mietbooten oder Miet-Equipment auftritt. Der Eigentümer muss dann die teure Rechnung für die Ersatzbatterien bezahlen. Das Batterieschutzrelais trennt die Batterien bei einem vorhandenen Limit um die Batteriebank zu schützen. Das Gerät hat ein internes Warnsystem welches den Strom für 10 Sek abstellt, dann wieder “an” für 1 Minute um angemessen Zeitraum zum Abschließen des Vorganges zu geben, zB den Motor zu starten oder ein Ersatzladegerät einzuschalten um der Situation zu helfen. (zB. die Batterien wieder aufladen). Dies könnte auf einem Boot spätnachts passieren und gibt eine extra Minute um den Motor zu starten um die Batterien zu retten. Für extra Sicherheit gibt es eine optionale Fernbedienung die die Option hat den Ausfall für eine Minute zu verzögern im Falle eines Notfalles.
3) Motorstart Schutzmodus: In diesem Modus können Geräte sicher von einer Startermotorbatterie laufen und das Gerät schaltet rechtzeitig ab, sodass die Startermotorbatterie genügend Strom bewahrt um den Motor zu starten. Die ideale Anwendung wäre etwa bei Hubliften an LKWs, Behindertenfahrzeuge, kleine Wechselrichter die an Vans laufen, etc.. bei denen ein zusätzliches Trennladesystem und eine extra Batteriebank nicht plausibel sind. (natürlich gibt es noch viele andere Anwendungen). Das Relais wird dann wieder automatisch verbunden wenn der Motor gestartet oder die Batterie geladen wird. Abhängig vom Batterietyp, dies ist der Modus in dem es am warscheinlichsten ist dass eine Feineinstellung der Spannung benötigt wird um das produkt der Aufgabe anzupassen. Es wird empfohlen diese Funktion vor der ersten Anwendung zu testen.
4) Unidirektionales Laden: hauptsächlich die selben Features als beim Bidirektionalen laden, das Relais wird jedoch bloß bei einer Spannung von mehr als 13,3V(x2 bei 24V) am Eingangsbolzen aktiviert. Die Ausgangsspannung wird das Produkt nicht aktivieren. Falls Sie die Aktivierung durch das Ausgangskabel benötigen,drehen Sie die Kabel einfach um.

Beispiele für unidirektionales Laden

Falls Sie eine geschlossene Blei-Säure Batterie (Gel, AGM) als Starterbatterie und eine offene Blei-Säure als Bordbatterie haben und Sie Ihre Bordbatterien Schnell-laden mit 14,8V, dann möchten Sie verhindern dass Ihre Starterbatterie auch mit 14,8V geladen wird, da diese beschädigt werden kann. Das ProLatch R kann hier angewendet werden um die Starter- und Bordbatterie zu isolieren wenn die Bordbatterie geladen wird.

In den meisten Situationen wird das Relais aktiv sein wenn Sie zu einer Fremdstromquelle gelangen (um das Aufladen der Bordbatterie durch den Startermotor zuzulassen). Nachdem Sie den Motor abstellen müssen Sie warten bis sich das Relais abstellt (blaues Licht geht aus), dann können Sie beginnen die Bordbatterie durch die Fremdstromquelle zu laden und das relais wird abgestellt bleiben.
IN DIESEM BEISPIEL muss der unidirektionale Modus and der Starterbatterie eingestellt sein. zB “AN”Spannung bei 13.3V - Relais aktiviert, Hausbatterie wird vom Starter geladen. “AUS” Spannung bei 12.9V -Relais stellt sich ab wenn Oberflächenspannung des Starters unterhalb von 12,9V fällt.Das Relais stellt sich nicht wieder an, bis die Starterbatterie geladen wird)(Oberflächanspannung steigt über 13,3V.)

Optionale Fernbedienung: für diese Modelle gibt es ein LCD Display welches Eingangsspannung,Ausgangsspannung (wählbar), Hochspannungsalarm, Hintergrundlicht “an/ab”, Schlafmodusinduktor und 1min Notfallüberschreibung, sowie viele andere Ffeatures.

Zwischen den 4 Modi auswählen

Werkseinstellung und kurze Installationsanleitung: von Grund aus ist dieses Gerä als Laderelais eingestellt. Falls Sie diese Funktion benützen wollen, dann brauchen Sie das Gerät bloß installieren.

Nach dem Start leuchten alle 4 LEDs auf und danach bloß das grüne und gelbe LED (wenn Spannung unter 13,3V x2 für 24V), oder grün und blau wenn die Spannung über 13,3V liegt (Relais eingeschalten). Das grüne LED sollte andauernd leuchten (nicht blinken), dies zeigt an dass das Gerät im bidirektionalen Lademodus ist.
Folgen Sie dieser Anleitung falls Sie den Modus zu Batterieschutz, Startschutz oder eindirektionales Laden ändern möchten:
Haupteinstellungen :
Siehe Abb.1+2 und Abb.3-10. Gilt wenn das Gerät richtig angeschlossen ist.
Aus Sicherheitsgründen entfernen Sie die Kabel von der Batterie, nicht vom Gerät,so verhindern Sie dass lose, aktive Kabel nahe des Gerätes hängen.
1. Entfernen Sie das neg Kabel vom Batteriepol.
2. Entfernen Sie den Deckel indem Sie die beiden Schrauben lockern.
3. Verbinden Sie vom CFG (7) zum Negativ (8) mit einem dünnen (2.5-5cm) Kabel,d.h. 2 Kabel werden am negativen Pol angeschlossen sein (das Verbindungskabel und das Negativ)
4. Entfernen Sie das positive Kabel von der Batterie oder dem Endanschluss, welches zum Ausgangterminal des Relais verbunden ist. Stellen Sie sicher dass keine Spannung am Ausgangsterminal ist.
5.Nun können Sie das negative Kabel wieder an die Batterie oder den Verteilerblock anschliessen (lt.Pkt.1). Das Gerät sollte nun im Einstellungsmodus starten.
6.Alle 4 LEDs leuchten für 3 Sek auf (blau,grün,gelb,rot) um deren Funktion zu testen.
7.Das Gerät wählt 12V oder 24V automatisch aus, je nach Eingangsspannung um sicherzustellen dass die Batterie nicht völlig leer ist leuchten 6 LEDs hinter dem Sterling Logo auf, 4 grün und 2 gelb.
Notiz: GRÜN = 12V Installation, GELB = 24V Installation. Die jeweiligen LEDs bleiben dann erleuchtet Bsp. grün =12V / gelb = 24V.
8.Wenn das blaue und gelbe LED abschalten ist das Gerät im Programmiermodus (grünes und rotes LED an) .

NOTIZ: Das rote LED zeig Programmiermodus an, das grüne LED zeigt das ausgewählte Programm an, siehe hier:

Dauer GRÜNES LED: Bidirektionaler Lademodus (Werkseinstellung)
Turn ON 13.3V (eines der Terminals) OFF 12.9V (eines der Terminals)
3x blinkendes GRÜNES LED: Eindirektionaler Lademodus
Turn ON 13.3V (ein Terminal) OFF 12.9V (ein Terminal)
1x blinkendes GRÜNES LED: Batterieschutzmodus
Turn ON 12.8V OFF 10.9V
2x blinkendes GRÜNES LED: Starter-Schutzfunktion
Turn ON 12.9V OFF 12.3V

9. Das rote Hochspannungs-Trip LED sollte an sein und das LED der gewählten Funktion ebenso. Es ist nun im bidirektionalen Lademodus. Falls Sie diese Einstellung behalten möchten, entfernen Sie das Kabel vom CFG Terminal vorsichtig. Somit wird dieser Modus gespeichert (Achtung dass Sie das Eingangsterminal nicht mit dem Kabel berühren).
10. Um die Funktion zu ändern müssen Sie den Deckel (dieser enthält den Magneten) nehmen und das magnetische Swipe-Feld(am Deckel gekennzeichnet) an die Seite des Gerätes neben dem blauen LED halten bis das blaue LED aufleuchtet (Seite 5 , Diagram Abb.3 für magnetische Zone). Wenn das blaue Licht aufleuchtet, nehmen sie den Deckel weg - das Licht geht wieder aus. Das bedeutet Sie haben Stufe 1 in der Programmierung erfüllt. Das Gerät ist nun im eindirektionalen Lademodus und das grüne LED sollte 3x blinken. Wenn Sie diesen Modus nicht wollen, wiederholen Sie die magnetische Auswahl, usw.
11. Wenn Sie den gewünschten Modus gewählt haben, entfernen Sie die Kabelverbindung und dies wird im Prozessor gespeichert.
12. Nun warten Sie bis das rote LED ausgeht und die gespeicherte Einstellung sollte für 10Sek via des grünen Funktions-LEDs gezeigt werden (zB grün blinkt) Danach wird das Gerät neu starten.
13. Die Verbindung zw. NEG und CFG sollte nun entfernt worden sein, bloß das System-Negativ ist vorhanden. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir erst das Negativ von der Batterie oder dem Verteilerblock zu entfernen um Lichtbögen oder Kurzschluß zu vermeiden.

Die Standard, AN/AUS Spannungen sind folgende - diese Spannungen sind nicht absolut - sondern folgen einem Algorithmus z.B. es gibt einen Zeit / Spannungs Differenzial- Algorithmus um beste Leistung zu gewährleisten
(x 2 für 24 v Einstellung)

Bi/Ein-direktionale Ladefunktion:
Turn ON 13.3V Turn OFF 12.9V
braucht mind. 4V am Ausgang um zu schliessen, sonst wird Fehler angenommen
Batterieschutz Funktion: Wenn Spannung über 13.3V schaltet das Relais ohne Verzögerung ein.
Turn ON 12.8V Turn OFF 10.9V
Motorbatterie- Schutzfunktion:
Turn ON 12.9V Turn OFF 12.3V
schliesst ohne Spannung, da keine Batterie verbunden
Mögliche Spannungsweite **ON 10.3 -15.0V**
OFF 10.0 - 14.7V

NOTIZ: Die Eingangsspannung des Gerätes wird automatisch gemessen; wenn die Eingangsspannung langsam durch den Grenzwert geht wird das Einschalten etwas verzögert um der Batterie die Möglichkeit zu geben sich aufzuladen bevor die sekundäre Batterie beigeschalten wird. Die obigen Spannungen sind nicht augenblicklich zu verstehen, sie arbeiten nach Algorithmen die den Spannungstrends folgen.
Falls die obigen voreingestellten Spannungen nicht zu Ihrer Anwendung passen, können diese angepasst werden. Es ist sehr unwarscheinlich dass Sie dies tun müssen. Falls es notwendig ist, lesen Sie bitte die Anleitung genau bevor Sie es versuchen.
In diesem Fall MUSS die AN Spannung ≥0.3V über der 'AUS' Spannung liegen, damit das Gerät ordentlich funktioniert. Hochspannungs V Trip 15.5 x 2 (31v) for 24v Systeme.

Zur Änderung der 'AN'/'AUS' Spannungskonfiguration: (vorausgesetzt es ist korrekt verbunden)

1.Verbinden Sie eine dünne Kabelschlaufe zwischen den 'CFG' und 'NEG' Terminals. (um die Swipefunktion zu aktivieren)
2. Trennen Sie alle Kabel vom Batterieeingang.
3.Verbinden Sie NUR Spannungen von mind 10V (10-30V) zum Ausgangsterminal.
N.B: Strom MUSS zugeführt werden nachdem das 'CFG' Terminal zum Erdungsterminal verbunden wurde.
N.B: GRÜN = 12V Installation, GELB = 24V Installation.
4. Alle 4 Informations LEDs leuchten für 3 Sek auf, blinken dann grün und gelb um die Sequenz zu starten, dies beginnt mit der "AN"-Spannung .

'AN' Spannung Konfiguration: Gelbe und grüne LED
Passen Sie auf dass Sie bereit sind zu zählen wie oft das grüne LED blinkt, dies wird nach etwa 10Sek noch einmal wiederholt. Die gezählte Nummer kann in der Tabelle auf Seite 5 auf die aktuelle Spannungseinstellung umgelegt werden. Zur Änderung "swipen" Sie das Gerät so oft, bis die richtige Spannungseinstellung erreicht wird, zB 33xBlinken bedeutet 13,3V. Falls Sie jedoch 13,8V benötigen, swipen Sie 5mal. Nun sollte es 38mal blinken.
7. Um die 'AN' Spannung zu ändern, halten Sie den Magneten kurz über das blaue LED, wie auf Seite 5 Abb 3 gezeigt. Dies kann kann jederzeit in der Blinksequenz erfolgen.
8. Wenn der Magnet wahrgenommen wird, leuchtet das blaue LED auf und die gewählte Spannung wird um 0,1V erhöht (durch einmal grünes Blinken angezeigt). Dies ist zu wiederholen bis die gewünschte Spannung erzielht wird.

9. Bei jeder Spannungsänderung fängt das gelbe LED wieder an 52mal zu blinken.(dies ist bloß ein Hinweis, keine Spannungseinstellung)
NOTIZ: Um eine niederigere Spannung einzustellen müssen Sie bis zu 15V hinaufschalten, dann fällt die Einstellung wieder zum Anfang der Tabelle zurück. D.h. sie müssen ev. bis zu 50mal swipen.
10. Wenn das gelbe LED die vollen 52mal ohne Unterbrechnung blinkt, ist die "AN" Spannung eingestellt, das Gerät geht automatisch zur "AUS" Spannungskonfiguration über, das grüne und gelbe LED gehen zu rot und gelb über.
'AUS' Spannungskonfiguration: Gelbes und ROTES LED
11. Die AUS Spannung ist nun automatisch zu 0,3V unterhalb der AN Spannung eingestellt (Lademodus) zB die AN Spannung ist 14,1V, die AUS Spannung ist nun 13,8V und jeder Swipe senkt dies um 0,1V Nach den ersten 52mal Blinken, blinkt das gelbe LED weitere 52mal um die AN Spannungseinstellung zu speichern.
11. Das gelbe LED beginnt 52mal zu blinken (bloß als Hinweis) und das rote blinkt laut Spannungseinstellung (siehe Spannungstabelle unten)
12. Um die AUS Spannung zu ändern, halten Sie den Magneten kurz über das blaue LED am Gerät.
13. Wenn der Magnet erkannt wird leuchtet das blaue LED auf und die gewählte Spannung wird um je 0,1V gesenkt (blinkt einmal grün) Wiederholen Sie dies so oft bis Si Ihre gewünschte Spannung erreicht haben.
14.Jedesmal wenn diedie Spannung gesenkt wird, beginnt das gelbe LD wieder 52mal zu blinken.
NOTIZ: wenn die Spannung das untere Limit von 10V erreicht springt es wieder ans obere Ende der Tabelle zu "AN" Spannung minus 0,3V.
15. die Einstellung wird gespeichert wenn das gelbe LED 52mal ohne Unterbrechung blinkt.
16. Warten Sie bis das BLAUE und GRÜNE LED blinken, dann wurden alle Einstellungen gespeichert.
17. Schalten Sie den Strom zum Gerät ab.
18. Trennen Sie die Kabelschlaufen vom CFG Terminal.

Magnetfeld Warnung:

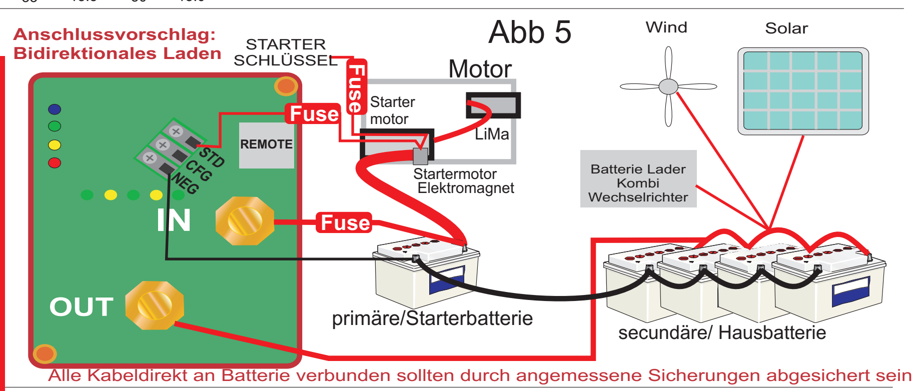
Im Deckel dieses Gerätes ist ein kleiner Magnet angebracht, gekennzeichnet mit 'magnetic area'. In den meisten Fällen dieshat keinen Einfluss auf andere Installationen, kann jedoch magnetisch sensible Geräte, zB magnet. Kompass beeinträchtigen. Bitte prüfen Sie alle magnet.sensiblen Produkte nach der Installation dieses Gerätes. Der Magnet an diesem Gerät kann durch Lösen des Labels einfach entfernt werden.

Spannungskonfigurations Tabelle
für grün (AN) & rot (AUS) blinkende LEDs

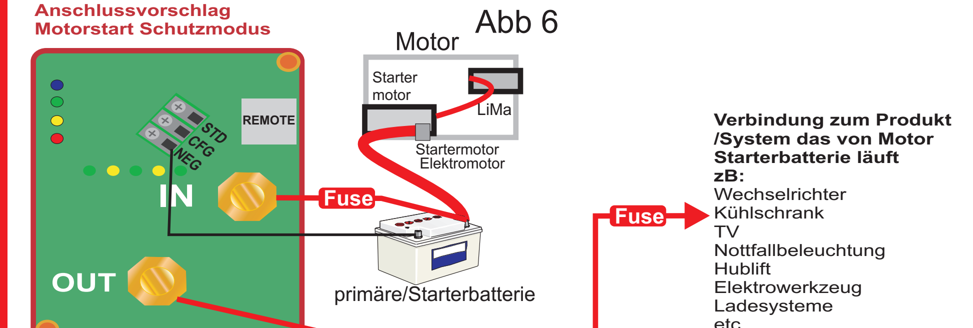
Blinken	Volt	Blinken	Volt	Blinken	Volt
0	10.0	17	11.7	34	13.4
1	10.1	18	11.8	35	13.5
2	10.2	19	11.9	36	13.6
3	10.3	20	12.0	37	13.7
4	10.4	21	12.1	38	13.8
5	10.5	22	12.2	39	13.9
6	10.6	23	12.3	40	14.0
7	10.7	24	12.4	41	14.1
8	10.8	25	12.5	42	14.2
9	10.9	26	12.6	43	14.3
10	11.0	27	12.7	44	14.4
11	11.1	28	12.8	45	14.5
12	11.2	29	12.9	46	14.6
13	11.3	30	13.0	47	14.7
14	11.4	31	13.1	48	14.8
15	11.5	32	13.2	49	14.9
16	11.6	33	13.3	50	15.0

Tabelle 1

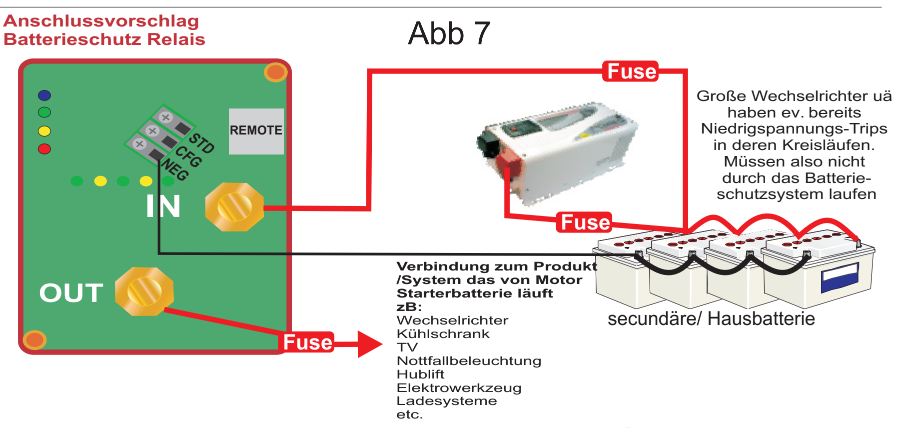




Alle Kabeldirekt an Batterie verbunden sollten durch angemessene Sicherungen abgesichert sein



Alle Kabeldirekt an Batterie verbunden sollten durch angemessene Sicherungen abgesichert sein



Alle Kabeldirekt an Batterie verbunden sollten durch angemessene Sicherungen abgesichert sein

Sicherungen: All Kabel zu einer Batteriebank müssen so nahe ls möglich an der Batterie abgesichert sein, bis zu 170 mm e von der Batterie. Sicherungen für Signalkabel sollten etwa 3Amp sein, Hauptsicherungen sollten etwa 30% höher als der Produktwert sein, zB 100Amp Sicherung bei einem 80Amp Relais.

Falls Sie das Latching Relais als

Fern- Batterie-Isolator / Schutz

verwenden: wenn es für eine Motorstartbatterie verwendet wir laut USA und CE Regulationen muss ein Notfall-Bypass vorhanden sein, falls ein Relais kaputt geht.
Eine manuelle Override-Funktion muss vorhanden sein, dies kann erreicht werden indem Sie eine Isolation zw den Eingang und Ausgangterminals installieren, um das Gerät im Notfall umgehen zu können.

Notfall Bypass Schalter /Override

Motor
Starter motor
LiMa
Startermotor Elektromagnet
REMOTE
STD CFG NEG
IN
OUT
Fuse
Fuse
12.6

Abb 8

Produktschutzmodus. Falls Sie teures Equipment vor Hochspannung schützen wollen(zB Radar, Fishfinder, etc. können Sie dies einfach in einem separaten Kreislauf isolieren

Anschlussvorschlag für Batterieschutzrelais als Produktschutz

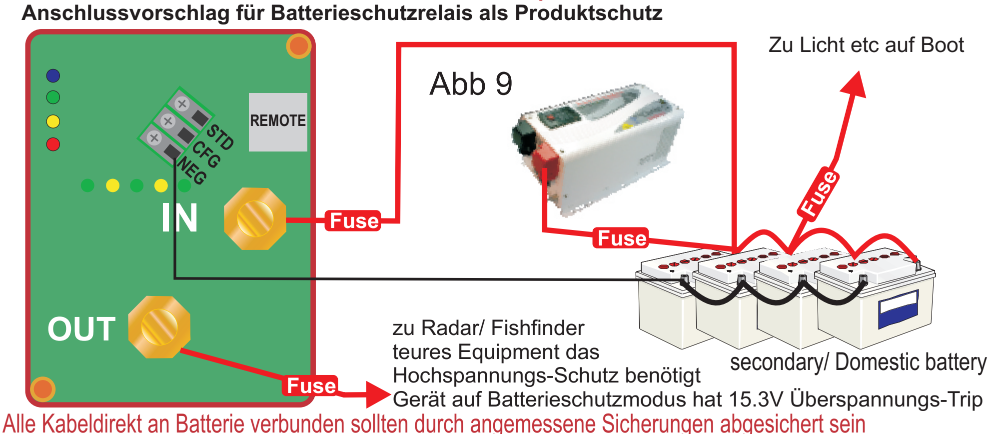


Abb 9

Alle Kabeldirekt an Batterie verbunden sollten durch angemessene Sicherungen abgesichert sein

Multigebrauch system, auf Boot mit Bugstahlruder/ Ankerwinde, und Generatorset, alle Batteriebanken werden mit allen Quellen geladen.Ladeschutz- und Batterieschutzmodus

Starter Schlüssel STARTER
Motor
Starter motor
LiMa
Startermotor Elektromagnet
Wind
Solar
zu Bootelektrik
Batterieschutz Modus
VSR Charging relay Mode
VSR Charging relay Mode
VSR Charging relay Mode
REMOTE
STD CFG NEG
IN
OUT
Fuse
primäre/Starterbatterie
sekundäre/ Hausbatterie
zu Bugstahlruder
Ankerwinde/ Bugstahlruder
Generator Starterbatterie

Abb 10

Zusätzliche Information

Hochspannungs-Trip
Mehr als 15.9V an einem der Terminals = ROTES LED AN-> Relais offen.
Weniger als 14.0V an beiden Terminals = ROTES LED AUS -> Spannungs-Trip zurückgesetzt

Niedrigspannungs-Trip (nur im Lademodus)

Wenn Spannung unterhalb der “aus” Spannung liegt = GELBES LED AN bis Schlafmodus.

Weniger als 4.0V an einem der Terminals = GELBES LED AN -> Relais bleibt offen.

Relais algorithmische Zeitverzögerung

Die algorithmische Zeitverzögerung dient dazu die Abnützung des Relais zu vermindern :
zB im Lademodus: (zB: an Spannung = 13.3V, aus Spannung = 12.9V).

Kreislauf schliessen:
Wenn Spannung 13.3V dauert es 3 min.
Wenn Spannung 13.4V dauert es 90 sek.
Wenn Spannung 13.5V dauert es 45 sek.
Wenn Spannung 13.6V dauert es 22 sek.
Wenn Spannung 13.7V dauert es 11 sek.
Wenn Spannung > 13.7V dauert es 5 sek.

Kreislauf öffnen:
Wenn Spannung 12.9V dauert es 3 min.
Wenn Spannung 12.8V dauert es 90 sek.
iWenn Spannung 12.7V dauert es 45 sek.
Wenn Spannung < 12.7V dauert es 22 sek
Wenn Spannung < 10.5V öffnet sofort



Optionale Fernbedienung:

Hauptfeatures:

* 10m Kabel
* zeigt Ein-/ und Ausgangsspannungen an
* zeigt an welcher der 4 Modi gerade läuft
* Hintergrundbeleuchtung mit farbigen LEDs zur Information - zB rot für Gefahr, grün für OK, blau für Laden
* Niedrig-/ und Hochspannungsalarme können eingestellt werden, Schlafmoduseinstellung und Notfalleinstellungen, etc.

Sterling Power Products:

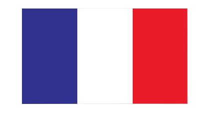
www.sterling-power.com   www.sterling-power-usa.com   help@sterling-power.com

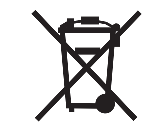
Dieses Produkt hat eine 2-jährige Werksgarantie, wir übernehmen keine Haftung für Versandkosten an unser Werk oder Kosten die durch den Austausch entstehen. Obwohl rechtlich gesehen alle Reparaturen und Garantiefälle durch den Händler erfolgen sollten bei dem das Gerät bezogen wurde, helfen wir oft auch gerne direkt um Ihnen an Zeit und Aufwand zu sparen. Dies erfolgt nach unserem Ermessen und ist nicht gesetzlich erfordert.

Sterling Power Products

12/24 v auto select

Pro Latch R





***Relais bistable modulable*: modèles 80/160/240 amp**

Peut être programmé magnétiquement pour les fonctions suivantes:

1) **Relais à seuil de tension bidirectionnel**
2) **Relais de protection de batteries**
3) **Relais protection de démarrage moteur.**
4) **Relais à seuil de tension unidirectionnel.**

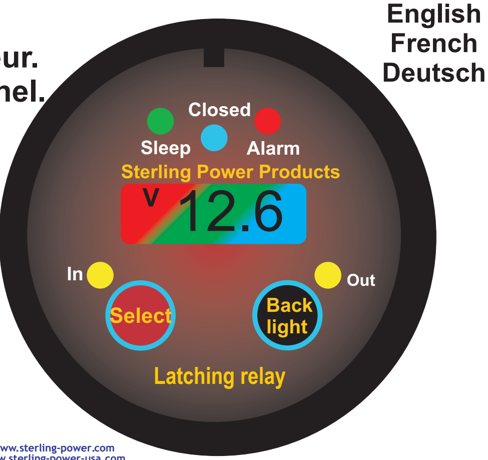
English
French
Deutsch

Modèles disponibles (amps)	80	160	240
Capacité du relais mode continu	80	160	240
Surintensité instantanée (amps)	500	1000	1500

Puissance consommée :

Mode veille (courant passif)	1 mA
Mode actif	20 mA
Mode veille+commande	3mA
Appareil+commande fonctionnant	40mA
Appareil+commande+éclairage	60mA
tension de coupure	15.5 V à 12 V - 31 V à 24 V

IP 68
Waterproof

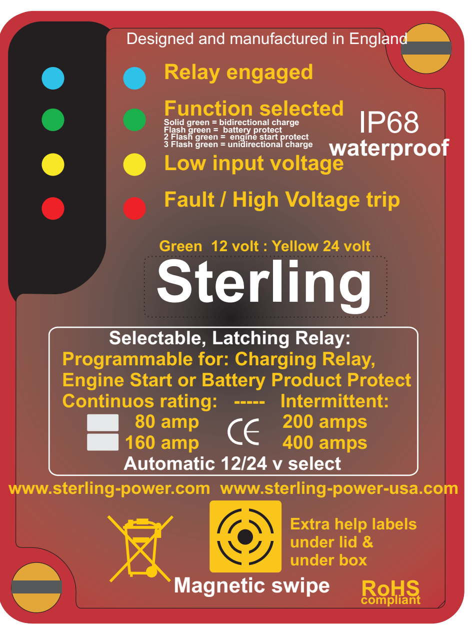


www.sterling-power.com
www.sterling-power-usa.com

Panneau de contrôle à distance

Assurez vous que le courant maximum pouvant traverser l 'appareil en mode continu est supérieur au courant maximum fourni par le générateur électrique (alternateur ou chargeur) sinon l 'appareil risque d 'être détruit. La taille du parc batterie n'intervient pas.

Cet appareil est muni d 'un des derniers algorithmes actif et évolué pour être sûr qu 'il n 'y a pas de connexions ou de déconnexions inutiles du relais. Il y aura par conséquent une différence entre les valeurs seuils sélectionnées par le client et les valeurs seuils utilisées par le produit. Le temps de réaction se réduit lorsque la tension est inférieure à la tension seuil.







Conçu et développé en Angleterre

Garantie
2 ans retour usine



Informations produit:

1: LED signalant un problème de fonctionnement (problème fréquent=sur tension)
2:Led tension faible: clignote si l 'un des terminaux est à une tension inférieure à la tension de coupure du relais.
NOTE: La LED défaut de fonctionnement et la LED tension faible clignotent toutes les deux si l 'une des tensions de l 'un des terminaux est inférieure à 4 V. Le logiciel empêche le relais de s 'engager, il suppose qu 'un problème majeur est survenu, une polarité inversée sur un parc batteries, par exemple.
3: LED verte de sélection. cette LED est utilisée pour configurer le mode de fonctionnement. Une fois l'installation terminée, elle indique le mode choisi à chaque activation.
4:LED Relais actif: montre que le relais est en position fermée, position de contact. Si la tension est inférieure à 13,3 volts (en mode protection démarrage moteur /protection batterie), la LED clignote toute les 60 secs pour limiter la consommation d 'énergie.
5: Ecrous reliant le couvercle à la base, Il y a deux écrous diagonalement opposés pour maintenir le couvercle.
6: NEG. A connecter à la borne négative de la batterie - cette borne est aussi utilisée pour configurer l'appareil. Ce produit fonctionne uniquement si le circuit électrique a une borne négative commune.
7: CFG. (connexion utile pour la configuration voir page 5, fig4) - quand cette borne est connectée au négatif, le circuit de contrôle magnétique est activé.
8: STD. (Starter Motor Detection) Cette borne connectée au solénoïde du démarreur recueille le signal provenant de la clé de contact. Ce signal active le démarreur pour démarrer le moteur. Ce signal désactive aussi le relais pour le protéger pendant cette période de démarrage. Ceci est utilisé quand le relais fonctionne en charge bidirectionelle, n'est pas nécessaire pour les autres utilisations.
9: Connecteur télécommande. simplement relier la télécommande optionnelle à ce connecteur. Utiliser de la graisse au silicone pour assurer l 'étanchéité de la connexion.
10:Connection entrée puissance. A relier au câble d'arrivée de courant continu, écrou M6/M8 suivant les modèles.
11: Connexion sortie courant, sortie principale à relier au câble de sortie muni d 'un fusible adapté.
12: LED de sélection: 12V(verte)/24V(jaune), affichage Sterling.
13: Aimant encastré utilisé pour les réglages voir page 5 fig 3:
14. Logo Sterling qui change de couleur en fonction de la tension 12 ou 24V.

Mode veille

Afin de limiter au maximum la décharge des batteries, l 'appareil entre en mode veille. Dans ce mode l 'appareil consomme 0,7 mA, avec la commande à distance on arrive à une consommation totale de 0,9 mA, ce qui correspond approximativement à une consommation de 1Ah pour plus de 41 jours, très faible!

Relais

Entre en mode veille si la tension est inférieure de 0,1 volts à la tension de coupure pré-réglée, toutes les LED s 'éteignent après 20 Secondes, la LED bleue clignote à vitesse rapide, toutes les 60 Secondes pour signifier que l 'appareil est toujours actif. Les LEDs de tension s 'éteignent en-dessous de 13,3V, indépendamment des réglages, l 'affichage numérique s 'éteint 120 secondes après. Ces paramètres peuvent être modifiés (Voir page réglage)

Télécommande

Toutes les LEDs caractéristiques s 'affichent pendant 60 secondes, ceci peut être paramétré entre 5 et 600 Secondes (voir page réglage).
En mode charge, la télécommande entre en mode veille quand la tension est inférieure de 0,1 volts à la tension de mise en marche.
En mode protection batterie et démarrage moteur, le panneau de contrôle se met toujours en mode veille.
En mode veille les LED s 'affichent 100ms toutes les minutes L 'appareil consomme 66mA quand les LED de la télécommande et de l 'appareil sont actives.

CABLES A UTILISER en mm2

Courant	Longueur 0-1.5 m	Longueur 1.5 – 4 m
0-25 amps	6 mm sq	10 mm sq
25-45 amps	16 mm sq	25 mm sq
45-85 amps	25 mm sq	35 mm sq
85-125 amps	35 mm sq	50 mm sq
125- 180 amps	50 mm sq	70 mm sq
180-330 amps	70 mm sq	90 mm sq

Installation - Prévoir un périmètre de 5 centimètres libre de toute installation autour de l 'endroit où l 'appareil sera fixé. L 'installation de cet appareil est simple et immédiate. Utilisez des câbles adaptés à l 'ampérage de votre appareil. L 'intensité de courant continu pouvant traverser l 'appareil figure sur le couvercle. Il faut aussi placer des fusibles sur chacun des câbles qui aboutissent directement à la batterie, dimensionnez les fusibles de 30% à 50% au-dessus des capacités de l 'appareil.

En cas du moindre doute ou problème contactez un professionnel pour installer l 'appareil.

Avant de commencer l 'installation déconnecter les câbles négatif et positif de la batterie, et assurez vous que le circuit est isolé. Il s 'agit d 'éviter tout court-circuit pendant l'installation des nouveaux câbles. Un court-circuit sur une batterie peut facilement déclencher un feu, la batterie peut exploser. En cas de doute contacter un installateur professionnel, informez-vous auprès de votre vendeur, consulter le site web www.sterling-power.com,Vous pouvez contacter Sterling Power à: help@sterling-power.com .
Il faut toujours travailler depuis l 'appareil jusqu 'au parc de batteries. Fixer les câbles sur l 'appareil, ensuite les fusibles, et connecter la batterie.
Bien réaliser que même sous 12 ou 24 volts, si vous êtes assez humide, vous pouvez subir un choc électrique capable de vous tuer., assurez vous donc que vous êtes aussi sec que possible.

Fusibles. Placez les fusibles le plus près possible de la batterie. Il est préférable de commencer par l 'installation des fusibles. Les fusibles servent à protéger, si le câble positif entrait en contact avec le châssis d 'un véhicule ou une coque en acier. Tous les câbles aboutissant à la batterie doivent être munis de fusibles, choisir des fusibles d 'ampérage 30-50% supérieur à celui de l 'appareil. Le relais peut supporter un dépassement de 600%, mais cette sur intensité ne peut durer que quelques secondes. Un fusible de 5 amps est suffisant pour les câbles de signaux.

Les fusibles ne sont pas vendus avec l 'appareil, vous pouvez vous les procurer chez votre vendeur.

Il est recommandé, quand on entreprend un travail sur un bateau d 'être accompagné de quelqu 'un qui puisse intervenir en cas de problème. Il est aussi bon d 'avoir une bouteille d 'eau fraîche à proximité. En cas d 'explosion d 'une batterie, l 'eau pourra être utilisée pour éliminer l 'acide de vos yeux.
Pour installer l 'appareil, choisir un endroit assez frais du compartiment moteur (aussi bas que possible) . Peu importe le sens dans lequel l 'appareil est fixé,.

Installation - Prévoir un périmètre de 5 centimètres libre de toute installation autour de l 'endroit où l 'appareil sera fixé. L 'installation de cet appareil est simple et immédiate. Utilisez des câbles adaptés à l 'ampérage de votre appareil. L 'intensité de courant continu pouvant traverser l 'appareil figure sur le couvercle. Il faut aussi placer des fusibles sur chacun des câbles qui aboutissent directement à la batterie, dimensionnez les fusibles de 30% à 50% au-dessus des capacités de l 'appareil.

En cas du moindre doute ou problème contactez un professionnel pour installer l 'appareil.

Avant de commencer l 'installation déconnecter les câbles négatif et positif de la batterie, et assurez vous que le circuit est isolé. Il s 'agit d 'éviter tout court-circuit pendant l'installation des nouveaux câbles. Un court-circuit sur une batterie peut facilement déclencher un feu, la batterie peut exploser. En cas de doute contacter un installateur professionnel, informez-vous auprès de votre vendeur, consulter le site web www.sterling-power.com,Vous pouvez contacter Sterling Power à: help@sterling-power.com .

Il faut toujours travailler depuis l 'appareil jusqu 'au parc de batteries. Fixer les câbles sur l 'appareil, ensuite les fusibles, et connecter la batterie.

Bien réaliser que même sous 12 ou 24 volts, si vous êtes assez humide, vous pouvez subir un choc électrique capable de vous tuer., assurez vous donc que vous êtes aussi sec que possible.

Fusibles. Placez les fusibles le plus près possible de la batterie. Il est préférable de commencer par l 'installation des fusibles. Les fusibles servent à protéger, si le câble positif entrait en contact avec le châssis d 'un véhicule ou une coque en acier. Tous les câbles aboutissant à la batterie doivent être munis de fusibles, choisir des fusibles d 'ampérage 30-50% supérieur à celui de l 'appareil. Le relais peut supporter un dépassement de 600%, mais cette sur intensité ne peut durer que quelques secondes. Un fusible de 5 amps est suffisant pour les câbles de signaux.

Les fusibles ne sont pas vendus avec l 'appareil, vous pouvez vous les procurer chez votre vendeur.

Il est recommandé, quand on entreprend un travail sur un bateau d 'être accompagné de quelqu 'un qui puisse intervenir en cas de problème. Il est aussi bon d 'avoir une bouteille d 'eau fraîche à proximité. En cas d 'explosion d 'une batterie, l 'eau pourra être utilisée pour éliminer l 'acide de vos yeux.

Pour installer l 'appareil, choisir un endroit assez frais du compartiment moteur (aussi bas que possible) . Peu importe le sens dans lequel l 'appareil est fixé,. Cependant l 'appareil a été conçu de telle sorte que les câbles de liaison ne passent pas par dessus les écrous des autres parcs de batteries. Si l 'appareil est connecté selon les indications, les câbles doivent arriver par l 'arrière. Vous pouvez fixer l 'appareil à l 'angle qui vous convient et qui permet le meilleur câblage. En utilisant les quatre trous de fixation on peut fixer solidement l 'appareil sur une cloison. Quand tous les câbles sont connectés les relier et les sécuriser de telle sorte que leur poids soit supporté par la cloison, qu'ils ne vibrent pas et ne touchent pas de parties métalliques.

Assurez vous que votre alternateur et les autres sources de courant travaillent dans les limites de l 'appareil. Par exemple si l 'appareil est un 80 Amp, il faut s 'assurer que l 'intensité totale maximum fournie soit de 80 Amp. Assurez vous que les terminaisons des câbles ont été correctement serties avec les bons outils, il faut couvrir les connexions des capuchons isolants.

Installer l 'appareil de telle sorte que les câbles soient le plus courts possibles. Consultez le tableau ci contre pour choisir la taille des câbles. Si vous ne trouvez pas des câbles de gros diamètre vous pouvez utiliser plusieurs petits câbles. Par exemple si on a besoin d 'un câble de 50mm2 on peut utiliser 2 câbles de 25 mm2.

Le Pro Latch R peut être utilisé avec 4 configurations différentes Chaque configuration a un réglage par défaut.

1) Charge bidirectionnelle: Un relais classique de répartition a le défaut de consommer une puissance électrique pour se maintenir en service.

Si on l 'utilise uniquement pour charger un système à partir d 'un alternateur, la puissance consommée par le relais est négligeable par rapport à la puissance totale fournie. Cependant, dans une situation où une fois le moteur arrêté, des panneaux solaires, des éoliennes interviennent sur le bateau ou le véhicule, pour charger d 'autres parcs de batteries, la consommation de fonctionnement du relais est cruciale. Le relais bistable prend alors tout son intérêt grâce à sa faible consommation. On peut charger autant de parcs de batteries qu 'on le souhaite, on peut avoir 2-5 parcs de batteries, il suffit d 'utiliser le nombre de relais nécessaires adaptés à une source de courant faible ou importante. Un circuit spécifique coupe le relais quand le démarreur du moteur fonctionne. Cela évite qu 'une sur intensité détruise le produit.

.2) Mode Protection de la batterie: protège le parc de batteries contre une décharge profonde qui peut entraîner la destruction des batteries. Il suffit d 'une décharge profonde accidentelle pour détruire un parc de batteries, une erreur qui coûte cher. Ce genre de problème arrive souvent sur le matériel de location, quand le locataire ne prend pas soin du matériel électrique. L 'appareil déconnecte la batterie à une tension seuil déterminée, ce qui la protégera. Le système possède un système d 'alerte intégré, la puissance se coupe pendant 10 secondes, puis revient pendant une minute, l 'utilisateur est ainsi prévenu, il peut intervenir et recharger la batterie en démarrant le moteur ou en utilisant un chargeur. Ce type de situation peut arriver sur un bateau le soir.

Par mesure de sécurité, le panneau de contrôle optionnel donne la possibilité d 'ignorer ce programme pendant une minute en cas d 'urgence

Mode protection du démarrage moteur: Ce mode permet d 'utiliser le produit depuis un parc batteries de démarrage en se déconnectant à un seuil donné afin de permettre à la batterie de démarrage de garder suffisamment de puissance pour démarrer le moteur. Les applications types de ce produit sont: les élévateurs sur les camions, ou les petits convertisseurs utilisés sur les camping cars où l 'utilisation d 'un parc de batteries de service est quelquefois limité. Il y a bien d 'autres utilisations possibles. Le produit s 'engage de nouveau dès que le moteur démarre ou dès que la batterie est chargée. Dans ce type d 'utilisation les tensions seuils devront être ajustées suivant le type de batterie, elles devront être adaptées à l 'utilisation demandée.

4) Charge unidirectionnelle: Proche du fonctionnement en mode bidirectionnel, mais dans ce mode le relais sera activé uniquement par une tension supérieure à 13,3 volts (x 2 for 24 v) sur le câble d 'entrée principale uniquement. La tension du câble de sortie n'activera pas le relais. Si vous souhaitez que l 'activation se fasse sur le câble de sortie il suffit alors d 'inverser les câbles.

Exemples d 'utilisation du mode unidirectionnel

Dans une situation où la batterie de démarrage est une batterie scellée (gel ou AGM) et le parc batterie domestique est une batterie ouverte au plomb. Si on charge rapidement la batterie domestique avec un chargeur de quai par exemple, à une tension de 14,8V, on ne peut pas charger la batterie gel ou AGM sous cette tension, on risque de l'endommager. Le relais ProLatch R peut alors être utilisé pour isoler la batterie de démarrage et la batterie de service pendant que la batterie de service est chargée. La plupart du temps à l 'arrivée au port le relais sera actif, permettant à la batterie domestique d 'être chargée par l 'alternateur moteur. Quand le moteur est coupé, il suffit d 'attendre que le relais se désactive (La lumière bleue s 'éteint), on peut alors commencer à charger la batterie de service.

Dans cet exemple, le mode unidirectionnel doit être réglé du côté de la batterie de démarrage. La position ON peut être réglée à 13,3V, le relais actif assure la charge de la batterie domestique depuis la batterie de démarrage. Le seuil OFF peut être réglé à 12,9V. Quand la tension de la batterie de démarrage descend en dessous de 12,9 V le relais se déconnecte, il restera ainsi jusqu 'à ce que la batterie de démarrage retrouve une tension de 13,3V.

Caractéristiques du panneau de contrôle optionnel: La commande est munie d 'un écran LCD affichant les tensions d 'entrée et de sortie (à sélectionner), une alarme de sur tension, mode veille, un maintien de fonctionnement en cas d 'urgence pendant une minute et bien d 'autres fonctionnalités.

Comment choisir un mode

Réglage usine par défaut et guide d 'installation rapide: L 'appareil est réglé d 'origine comme un relais de charge. Si vous recherchez cette fonctionnalité, il suffit simplement de le monter.

L 'appareil entre sous tension, il en résulte l 'illumination des 4 LEDs indicatrices, ensuite uniquement les LED verte et jaune sont actives si la tension est inférieure à 13,3 volts (x 2 for 24 v) ou verte et bleue si la tension est supérieure à 13,3 volts (relais actif) . La LED verte doit être allumée en continu, pour confirmer que le relais est en mode charge bi directionnel.

Si vous souhaitez utiliser le relais en mode protection batterie, protection au démarrage, mode uni directionnel veuillez suivre la procédure suivante.

Comment réaliser les paramétrages :

Reportez vous aux figures 1 et 2 (page2) et aux figures3-10 (page5+6). On suppose que l 'appareil est bien câblé.

Pour des raisons de sécurité enlever les câbles près de la batterie plutôt que près de l 'appareil, cela évite que des câbles libres soient à proximité de l 'appareil.

1. Débrancher le câble négatif de la batterie.
2. Démonter le couvercle de l 'appareil en dévissant les deux écrous de fixation.
3. A l 'aide d 'un petit câble (2.5-5cm), relier CFG (7) à NEG (6) Il y aura deux câbles dans la borne NEG, le câble de liaison et le câble original.
4. Débrancher le câble positif de votre batterie ou de l 'appareil qui est connecté à la borne de sortie de l 'appareil. Assurez vous qu 'il n 'y a aucune tension à la borne sortie de l 'appareil.
5.Reconnecter la borne négative de la batterie (point1), l 'appareil doit redémarrer en mode configuration.
6.Les 4 LED s 'allument pendant 3 secondes (bleue, verte, jaune et rouge) afin de les tester.
7.L 'appareil sélectionne automatiquement 12V ou 24V, l 'appareil utilise la tension d 'entrée, il faut donc vérifier que les batteries ne sont pas complètement déchargées. La rangée de 6 LEDs derrière le logo Sterling va s'éclairer, il y a 4 LEDs vertes et 2 jaunes.
Note: Verte =Installation en 12V, Jaune =Installation en 24V. Les LEDs correspondantes à la bonne indication restent allumées.
8. Quand les LEDs bleue et jaune s 'éteignent l 'appareil est en mode programmation (les LEDs vertes et rouges s 'allument).
NOTE: La LED rouge indique le mode programme, la LED verte indique les programmes choisis suivant les informations suivantes:
LED verte continue: réglage en mode bidirectionnel (réglage usine par défaut).
Seuil ON 13.3V (un terminal ou l 'autre) Seuil OFF 12.9V (un terminal ou l 'autre)
Trois flashs verts successifs mode unidirectionnel
Seuil ON 13.3V (un terminal) OFF 12.9V (un terminal)
Un seul Flash vert: Mode protection batterie
Seuil ON 12.8V OFF 10.9V
Deux Flashs LED verte: Mode protection démarrage
Seuil ON 12.9V OFF 12.3V

9. La LED rouge de sur tension doit être allumée, et la LED sélection de fonction doit aussi être allumée. L 'appareil est en mode charge bidirectionnel, enlever avec soin le câble de la borne CFG, le logiciel de l 'appareil restera configuré dans ce mode, attention de ne pas toucher la borne input avec le câble.
10. Pour changer de mode, il faut prendre le couvercle (qui contient un aimant) et le placer dans la région sensible magnétiquement (soulignée sur le couvercle) au dessus du côté de l 'appareil au delà de la LED bleue (voir page 5) jusqu 'à ce que la LED bleue s 'allume. Quand la LED bleue s 'allume retirer le couvercle, la LED bleue doit s 'éteindre, ce qui témoigne que vous avez franchi un pas dans la sélection des programmes. Vous êtes maintenant dans le mode unidirectionnel, vous devez voir la LED verte clignoter 3 fois. Si vous ne souhaitez pas utiliser ce mode reposer l 'aimant de nouveau etc......
11. Quand vous avez sélectionné le mode qui vous convient, il suffit de retirer le

Installation - Prévoir un périmètre de 5 centimètres libre de toute installation autour de l 'endroit où l 'appareil sera fixé. L 'installation de cet appareil est simple et immédiate. Utilisez des câbles adaptés à l 'ampérage de votre appareil. L 'intensité de courant continu pouvant traverser l 'appareil figure sur le couvercle. Il faut aussi placer des fusibles sur chacun des câbles qui aboutissent directement à la batterie, dimensionnez les fusibles de 30% à 50% au-dessus des capacités de l 'appareil.

En cas du moindre doute ou problème contactez un professionnel pour installer l 'appareil.

Avant de commencer l 'installation déconnecter les câbles négatif et positif de la batterie, et assurez vous que le circuit est isolé. Il s 'agit d 'éviter tout court-circuit pendant l'installation des nouveaux câbles. Un court-circuit sur une batterie peut facilement déclencher un feu, la batterie peut exploser. En cas de doute contacter un installateur professionnel, informez-vous auprès de votre vendeur, consulter le site web www.sterling-power.com,Vous pouvez contacter Sterling Power à: help@sterling-power.com .

Il faut toujours travailler depuis l 'appareil jusqu 'au parc de batteries. Fixer les câbles sur l 'appareil, ensuite les fusibles, et connecter la batterie.

Bien réaliser que même sous 12 ou 24 volts, si vous êtes assez humide, vous pouvez subir un choc électrique capable de vous tuer., assurez vous donc que vous êtes aussi sec que possible.

Fusibles. Placez les fusibles le plus près possible de la batterie. Il est préférable de commencer par l 'installation des fusibles. Les fusibles servent à protéger, si le câble positif entrait en contact avec le châssis d 'un véhicule ou une coque en acier. Tous les câbles aboutissant à la batterie doivent être munis de fusibles, choisir des fusibles d 'ampérage 30-50% supérieur à celui de l 'appareil. Le relais peut supporter un dépassement de 600%, mais cette sur intensité ne peut durer que quelques secondes. Un fusible de 5 amps est suffisant pour les câbles de signaux.

Les fusibles ne sont pas vendus avec l 'appareil, vous pouvez vous les procurer chez votre vendeur.

Il est recommandé, quand on entreprend un travail sur un bateau d 'être accompagné de quelqu 'un qui puisse intervenir en cas de problème. Il est aussi bon d 'avoir une bouteille d 'eau fraîche à proximité. En cas d 'explosion d 'une batterie, l 'eau pourra être utilisée pour éliminer l 'acide de vos yeux.

Pour installer l 'appareil, choisir un endroit assez frais du compartiment moteur (aussi bas que possible) . Peu importe le sens dans lequel l 'appareil est fixé,. Cependant l 'appareil a été conçu de telle sorte que les câbles de liaison ne passent pas par dessus les écrous des autres parcs de batteries. Si l 'appareil est connecté selon les indications, les câbles doivent arriver par l 'arrière. Vous pouvez fixer l 'appareil à l 'angle qui vous convient et qui permet le meilleur câblage. En utilisant les quatre trous de fixation on peut fixer solidement l 'appareil sur une cloison. Quand tous les câbles sont connectés les relier et les sécuriser de telle sorte que leur poids soit supporté par la cloison, qu'ils ne vibrent pas et ne touchent pas de parties métalliques.

Assurez vous que votre alternateur et les autres sources de courant travaillent dans les limites de l 'appareil. Par exemple si l 'appareil est un 80 Amp, il faut s 'assurer que l 'intensité totale maximum fournie soit de 80 Amp. Assurez vous que les terminaisons des câbles ont été correctement serties avec les bons outils, il faut couvrir les connexions des capuchons isolants.

Installer l 'appareil de telle sorte que les câbles soient le plus courts possibles. Consultez le tableau ci contre pour choisir la taille des câbles. Si vous ne trouvez pas des câbles de gros diamètre vous pouvez utiliser plusieurs petits câbles. Par exemple si on a besoin d 'un câble de 50mm2 on peut utiliser 2 câbles de 25 mm2.

Le Pro Latch R peut être utilisé avec 4 configurations différentes Chaque configuration a un réglage par défaut.

1) Charge bidirectionnelle: Un relais classique de répartition a le défaut de consommer une puissance électrique pour se maintenir en service.

Si on l 'utilise uniquement pour charger un système à partir d 'un alternateur, la puissance consommée par le relais est négligeable par rapport à la puissance totale fournie. Cependant, dans une situation où une fois le moteur arrêté, des panneaux solaires, des éoliennes interviennent sur le bateau ou le véhicule, pour charger d 'autres parcs de batteries, la consommation de fonctionnement du relais est cruciale. Le relais bistable prend alors tout son intérêt grâce à sa faible consommation. On peut charger autant de parcs de batteries qu 'on le souhaite, on peut avoir 2-5 parcs de batteries, il suffit d 'utiliser le nombre de relais nécessaires adaptés à une source de courant faible ou importante. Un circuit spécifique coupe le relais quand le démarreur du moteur fonctionne. Cela évite qu 'une sur intensité détruise le produit.

.2) Mode Protection de la batterie: protège le parc de batteries contre une décharge profonde qui peut entraîner la destruction des batteries. Il suffit d 'une décharge profonde accidentelle pour détruire un parc de batteries, une erreur qui coûte cher. Ce genre de problème arrive souvent sur le matériel de location, quand le locataire ne prend pas soin du matériel électrique. L 'appareil déconnecte la batterie à une tension seuil déterminée, ce qui la protégera. Le système possède un système d 'alerte intégré, la puissance se coupe pendant 10 secondes, puis revient pendant une minute, l 'utilisateur est ainsi prévenu, il peut intervenir et recharger la batterie en démarrant le moteur ou en utilisant un chargeur. Ce type de situation peut arriver sur un bateau le soir.

Par mesure de sécurité, le panneau de contrôle optionnel donne la possibilité d 'ignorer ce programme pendant une minute en cas d 'urgence

Mode protection du démarrage moteur: Ce mode permet d 'utiliser le produit depuis un parc batteries de démarrage en se déconnectant à un seuil donné afin de permettre à la batterie de démarrage de garder suffisamment de puissance pour démarrer le moteur. Les applications types de ce produit sont: les élévateurs sur les camions, ou les petits convertisseurs utilisés sur les camping cars où l 'utilisation d 'un parc de batteries de service est quelquefois limité. Il y a bien d 'autres utilisations possibles. Le produit s 'engage de nouveau dès que le moteur démarre ou dès que la batterie est chargée. Dans ce type d 'utilisation les tensions seuils devront être ajustées suivant le type de batterie, elles devront être adaptées à l 'utilisation demandée.

4) Charge unidirectionnelle: Proche du fonctionnement en mode bidirectionnel, mais dans ce mode le relais sera activé uniquement par une tension supérieure à 13,3 volts (x 2 for 24 v) sur le câble d 'entrée principale uniquement. La tension du câble de sortie n'activera pas le relais. Si vous souhaitez que l 'activation se fasse sur le câble de sortie il suffit alors d 'inverser les câbles.

Exemples d 'utilisation du mode unidirectionnel

Dans une situation où la batterie de démarrage est une batterie scellée (gel ou AGM) et le parc batterie domestique est une batterie ouverte au plomb. Si on charge rapidement la batterie domestique avec un chargeur de quai par exemple, à une tension de 14,8V, on ne peut pas charger la batterie gel ou AGM sous cette tension, on risque de l'endommager. Le relais ProLatch R peut alors être utilisé pour isoler la batterie de démarrage et la batterie de service pendant que la batterie de service est chargée. La plupart du temps à l 'arrivée au port le relais sera actif, permettant à la batterie domestique d 'être chargée par l 'alternateur moteur. Quand le moteur est coupé, il suffit d 'attendre que le relais se désactive (La lumière bleue s 'éteint), on peut alors commencer à charger la batterie de service.

Dans cet exemple, le mode unidirectionnel doit être réglé du côté de la batterie de démarrage. La position ON peut être réglée à 13,3V, le relais actif assure la charge de la batterie domestique depuis la batterie de démarrage. Le seuil OFF peut être réglé à 12,9V. Quand la tension de la batterie de démarrage descend en dessous de 12,9 V le relais se déconnecte, il restera ainsi jusqu 'à ce que la batterie de démarrage retrouve une tension de 13,3V.

Caractéristiques du panneau de contrôle optionnel: La commande est munie d 'un écran LCD affichant les tensions d 'entrée et de sortie (à sélectionner), une alarme de sur tension, mode veille, un maintien de fonctionnement en cas d 'urgence pendant une minute et bien d 'autres fonctionnalités.

Comment choisir un mode

Réglage usine par défaut et guide d 'installation rapide: L 'appareil est réglé d 'origine comme un relais de charge. Si vous recherchez cette fonctionnalité, il suffit simplement de le monter.

L 'appareil entre sous tension, il en résulte l 'illumination des 4 LEDs indicatrices, ensuite uniquement les LED verte et jaune sont actives si la tension est inférieure à 13,3 volts (x 2 for 24 v) ou verte et bleue si la tension est supérieure à 13,3 volts (relais actif) . La LED verte doit être allumée en continu, pour confirmer que le relais est en mode charge bi directionnel.

Si vous souhaitez utiliser le relais en mode protection batterie, protection au démarrage, mode uni directionnel veuillez suivre la procédure suivante.

Comment réaliser les paramétrages :

Reportez vous aux figures 1 et 2 (page2) et aux figures3-10 (page5+6). On suppose que l 'appareil est bien câblé.

Pour des raisons de sécurité enlever les câbles près de la batterie plutôt que près de l 'appareil, cela évite que des câbles libres soient à proximité de l 'appareil.

1. Débrancher le câble négatif de la batterie.
2. Démonter le couvercle de l 'appareil en dévissant les deux écrous de fixation.
3. A l 'aide d 'un petit câble (2.5-5cm), relier CFG (7) à NEG (6) Il y aura deux câbles dans la borne NEG, le câble de liaison et le câble original.
4. Débrancher le câble positif de votre batterie ou de l 'appareil qui est connecté à la borne de sortie de l 'appareil. Assurez vous qu 'il n 'y a aucune tension à la borne sortie de l 'appareil.

5.Reconnecter la borne négative de la batterie (point1), l 'appareil doit redémarrer en mode configuration.

6.Les 4 LED s 'allument pendant 3 secondes (bleue, verte, jaune et rouge) afin de les tester.

7.L 'appareil sélectionne automatiquement 12V ou 24V, l 'appareil utilise la tension d 'entrée, il faut donc vérifier que les batteries ne sont pas complètement déchargées. La rangée de 6 LEDs derrière le logo Sterling va s'éclairer, il y a 4 LEDs vertes et 2 jaunes.

Note: Verte =Installation en 12V, Jaune =Installation en 24V. Les LEDs correspondantes à la bonne indication restent allumées.

8. Quand les LEDs bleue et jaune s 'éteignent l 'appareil est en mode programmation (les LEDs vertes et rouges s 'allument).

NOTE: La LED rouge indique le mode programme, la LED verte indique les programmes choisis suivant les informations suivantes:

LED verte continue: réglage en mode bidirectionnel (réglage usine par défaut).

Seuil ON 13.3V (un terminal ou l 'autre) Seuil OFF 12.9V (un terminal ou l 'autre)

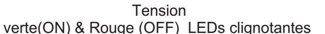
Trois flashs verts successifs mode unidirectionnel

Seuil ON 13.3V (un terminal) OFF 12.9V (un terminal)

Un seul Flash vert: Mode protection batterie

Seuil ON 12.8V OFF 10.9V

Deux Flashs LED verte: Mode protection démarrage



Tension
verte(ON) & Rouge (OFF) LEDs clignotantes

Flashes	Volts	Flashes	Volts	Flashes	Volts
0	10.0	17	11.7	34	13.4
1	10.1	18	11.8	35	13.5
2	10.2	19	11.9	36	13.6
3	10.3	20	12.0	37	13.7
4	10.4	21	12.1	38	13.8
5	10.5	22	12.2	39	13.9
6	10.6	23	12.3	40	14.0
7	10.7	24	12.4	41	14.1
8	10.8	25	12.5	42	14.2
9	10.9	26	12.6	43	14.3
10	11.0	27	12.7	44	14.4
11	11.1	28	12.8	45	14.5
12	11.2	29	12.9	46	14.6
13	11.3	30	13.0	47	14.7
14	11.4	31	13.1	48	14.8
15	11.5	32	13.2	49	14.9
16	11.6	33	13.3	50	15.0

Table 1

Zone balayage magnétique
le capteur magnétique est sous le boîtier dans cette z
vue de côté

REMOTE
STD CFG NEG
IN
OUT

Fig 3

Pour modifier les seuils tension pré-réglés il faut entrer en mode configuration

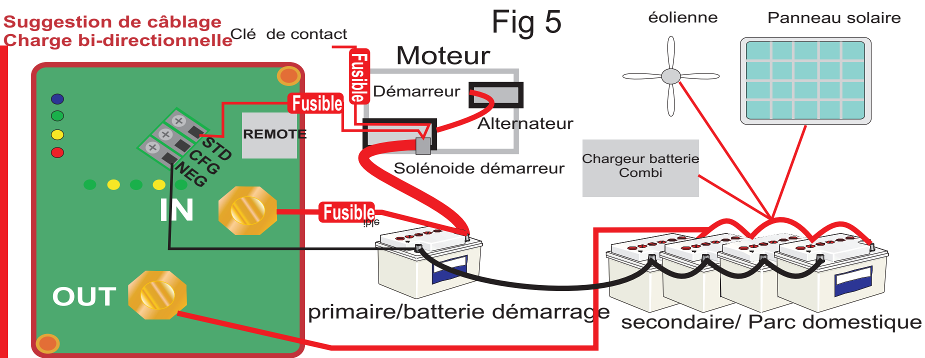
Fig 4

REMOTE
STD CFG NEG
IN
OUT

placer un câble de liaison pour accéder au mode configuration.
Le retirer à la fin.

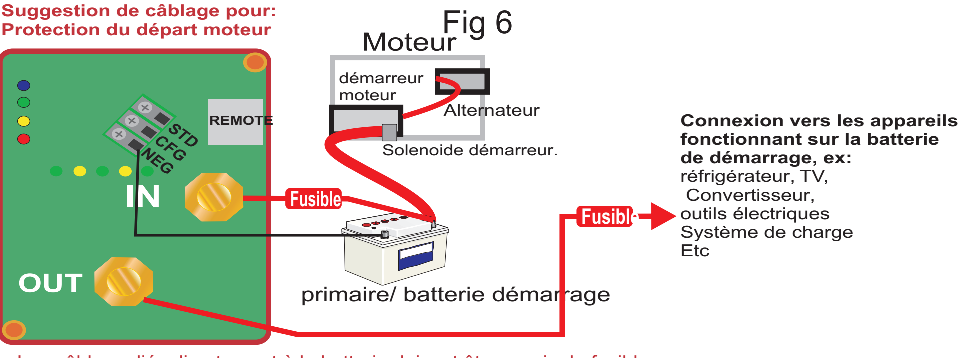
vers le négatif

Suggestion de câblage
Charge bi-directionnelle



Les câbles reliés directement à la batterie doivent être munis de fusibles.

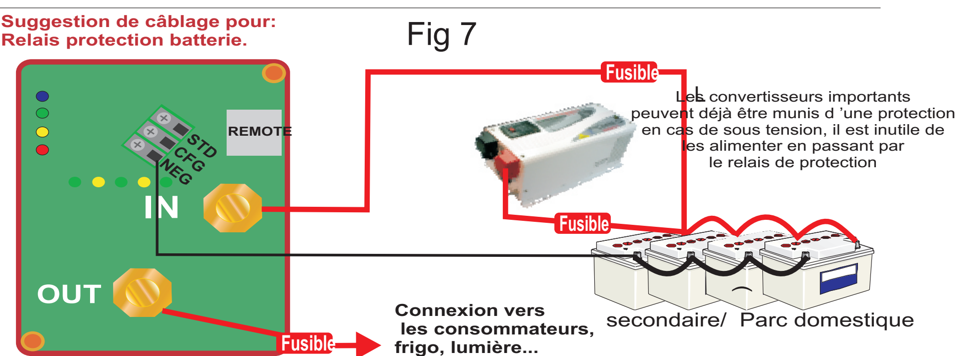
Suggestion de câblage pour:
Protection du départ moteur



Connexion vers les appareils fonctionnant sur la batterie de démarrage, ex:
réfrigérateur, TV,
Convertisseur,
outils électriques
Système de charge
Etc

Les câbles reliés directement à la batterie doivent être munis de fusibles.

Suggestion de câblage pour:
Relais protection batterie.



Les convertisseurs importants peuvent déjà être munis d 'une protection en cas de sous tension, il est inutile de les alimenter en passant par le relais de protection

Connexion vers les consommateurs, frigo, lumière...

Les câbles reliés directement à la batterie doivent être munis de fusibles.

Fusibles Tous les câbles arrivant à la batterie doivent être munis de fusibles, fixés le plus près possible de la batterie
Les câbles de siganux doivent être munis de fusibles d 'environ 3 amps, les fusibles principaux doivent être 30% supérieurs
au courant maximum pouvant traverser l 'appareil.

Si vous utilisez le relais bi-stable pour

Protéger une batterie isolée.

Si la batterie est utilisée comme batterie de démarrage, les règles européennes et américaines imposent l 'utilisation d 'une dérivation de sécurité, en cas de défaillance du relais.
Il suffit d 'ajouter un interrupteur manuel entre l 'entrée et la sortie de l 'appareil pour contourner le produit en cas d 'urgence.

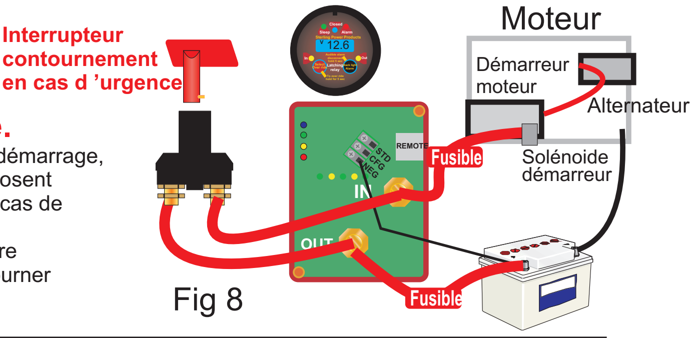
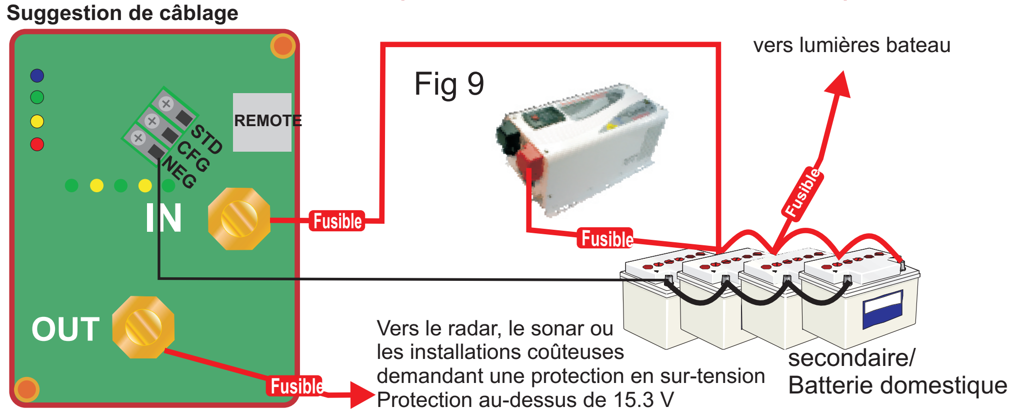


Fig 8

Utilisation mode protection. Vous pouvez souhaiter protéger des installations coûteuses, un radar, un sonar de sur-tensions. On peut facilement les isoler dans un circuit séparé.

Suggestion de câblage



Les câbles connectés directement à la batterie doivent être munis d 'un fusible adapté à l 'intensité;

Système multi-usage, sur un bateau muni d 'un propulseur d 'étrave, d 'un gindeau etc, tous les parcs batteries sont chargés par toutes les sources.

Utilisé pour charger et protéger les batteries.

Clé de contact

Moteur

Démarreur moteur

Alternateur

Solénoide démarreur

Vent

Solaire

Vers électricité bateau

Mode protection batterie

VSR Mode charge

Fusible

fusible

Fusible

IN

OUT

REMOTE

STD CFG NEG

primaire/ batterie démarrage

secondaire/ batterie Domestique

Fusible

Fusible

VSR Mode charge

Vers propulseur étrave

Fig 10

Guindeau/Propulseur d 'étrave

VSR Mode charge

Batterie démarrage générateur

Informations supplémentaires

Sur-tension

Plus de 15.9V sur l 'une des terminaisons = LED rouge allumée-> Relais ouvert
Moins de 14.0V sur les deux terminaux =LED rouge OFF -> réinitialisation à cause de la tension.
baisse de tension.(relais de charge uniquement).

Si la tension est au-dessous de la tension minimum éxigée la LED jaune s 'allume jusqu 'au mode veille.

Moins de 4.0V sur n 'importe quel terminal =LED jaune allumée->le relais reste ouvert.

Délais de l 'algorithme.

Le temps de réaction de l 'algorithme est conçu pour éviter des connexions / déconnexions trop fréquentes et ainsi améliorer la stabilité du système
Par exemple en mode charge (seuil on = 13.3V, seuil off = 12.9V).

circuit fermé:
Pour une tension de 13.3V cela demande 3 min.
Pour une tension de 13.4V cela demande 90 sec.
Pour une tension de 13.5V cela demande 45 sec.
Pour une tension de 13.6V cela demande 22 sec.
Pour une tension de 13.7V cela demande 11 sec.
Pour une tension au dessus de 13.7V cela demande 5 sec.

open circuit:
if voltage 12.9V it takes 3 min.
if voltage 12.8V it takes 90 sec.
if voltage 12.7V it takes 45 sec.
if voltage < 12.7V it takes 22 sec.
if voltage < 10.5V open immediately

Présence d 'un champ magnétique:

Un petit aimant est intégré dans le couvercle de l 'appareil, sous l 'étiquette 'magnetic area'. Dans la majorité des installations ceci ne pose aucun problème, cependant cet aimant peut influencer un appareil utilisant un champ magnétique, une boussole par exemple. Il est donc préférable de vérifier tous les appareils de votre installation utilisant un champ magnétique, après avoir installé ce nouveau produit. En cas d 'effet indésirable, vous pouvez retirer la partie inférieure de l 'étiquette et retirer l 'aimant.



Commande à distance optionnelle:

Principales caractéristiques
* 10m câble extension.
* Permet à l 'utilisateur de lire les tensions d 'entrée et de sortie à distance
* Permet à l 'utilisateur de voir celui des 4 modes qui est utilisé
* Ecran LED coloré suivant le code: rouge pour danger, vert pour OK, bleu pour charge.
* Permet à l 'utilisateur d 'ajuster:
les alarmes de tension haute et basse, le mode veille, et les signaux d 'alarme etc.

Sterling power products:

www.sterling-power.com www.sterling-power-usa.com help@sterling-power.com

Ce produit est vendu avec une garantie de 2 ans, retour usine,
Sterling n 'est pas responsable des frais de transport ou des frais occasionnés par le travail nécessaire pour remplacer le produit.
Légalement les garanties doivent être réglées par l 'intermédiaire de votre vendeur
Dans certains cas cette aide peut vous être apportée directement par Sterling mais il ne s 'agit pas d 'une obligation.